

Digitalisasi Manajemen Administrasi Dan Kinerja Laboratorium Berbasis Web di SMK

Farhan Yadi¹, Rudi Hermawan², Mochamad Amri Santosa³, Nopriyanti⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan/Pendidikan Teknik Mesin,

Universitas Sriwijaya

Email: farhan@unsri.ac.id

Abstract

This community service program aimed to improve workshop and laboratory management at SMK Negeri 1 Indralaya Utara through web-based administrative digitalization, Standard Operating Procedure (SOP) development, and capacity building for teachers and technicians. The program addressed several major issues, including manual workshop administration, the absence of standardized SOPs, and limited utilization of digital technology in inventory management and reporting systems. The activities were implemented using a capacity building and practice-based mentoring approach involving 19 participants consisting of productive teachers, workshop technicians, and school management staff. The program resulted in the development of a web-based workshop administration system integrated with inventory management, borrowing records, maintenance scheduling, and automated reporting features. Evaluation results indicated increased participant understanding and digital literacy, where 89% of participants stated that the system improved administrative efficiency and workshop transparency. In addition, six SOP draft documents were successfully developed collaboratively through Focus Group Discussions (FGDs). The implementation of this program contributed to strengthening vocational workshop governance toward a more professional, accountable, and industry-oriented management system. The findings demonstrate that digital transformation combined with participatory mentoring can effectively support sustainable modernization of vocational education management.

Keywords: *Web-Based Workshop Management; Administrative Digitalization; Performance-Based Workshop SOP; Vocational Education; Vocational High School Laboratory*

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan tata kelola bengkel/laboratorium di SMK Negeri 1 Indralaya Utara melalui digitalisasi administrasi berbasis web, penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP), serta penguatan kapasitas guru dan teknisi bengkel. Permasalahan utama mitra meliputi administrasi bengkel yang masih dilakukan secara manual, belum tersedianya SOP terstandar, serta rendahnya pemanfaatan teknologi digital dalam inventarisasi dan pelaporan. Program dilaksanakan menggunakan pendekatan capacity building dan practice-based mentoring dengan melibatkan 19 peserta yang terdiri atas guru produktif, teknisi bengkel, dan pengelola

sarana prasarana sekolah. Hasil kegiatan menunjukkan tersusunnya sistem administrasi bengkel berbasis web yang terintegrasi dengan fitur inventarisasi alat, peminjaman, penjadwalan perawatan, dan pelaporan otomatis. Evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa 89% peserta menyatakan sistem mampu meningkatkan efisiensi administrasi dan transparansi pengelolaan bengkel. Selain itu, enam draft SOP bengkel berhasil disusun melalui Focus Group Discussion (FGD). Program ini memberikan kontribusi nyata terhadap modernisasi tata kelola bengkel SMK menuju sistem yang lebih profesional, akuntabel, dan berorientasi pada standar industri.

Kata Kunci: *Manajemen Bengkel Berbasis Web; Digitalisasi Administrasi; SOP Bengkel Berbasis Kinerja; Pendidikan Vokasi; Laboratorium SMK*

Pendahuluan

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Indralaya Utara, berlokasi di Desa Permata Baru, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan, merupakan salah satu SMK unggulan di wilayah tersebut dan merupakan Desa Binaan Universitas Sriwijaya (UNSRI). Sekolah ini memiliki 3 (tiga) Program Keahlian diantaranya yaitu Teknik Kendaraan Ringan (TKR), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dan Teknik Elektronika Industri (TEI). Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan berkomitmen mencetak lulusan siap kerja sesuai kebutuhan industri otomotif modern khususnya kendaraan roda 4, hal ini tidak lepas dari adanya laboratorium dan tuntutan industri 4.0 sebagaimana diamanatkan dalam Kepmenaker RI Nomor 097 Tahun 2018 (KKNI Level 2) (SMK Negeri 1 Indralaya Utara, 2024) (Kementerian Ketenagakerjaan, 2018).

Potensi Mitra yang Signifikan meliputi Infrastruktur Fisik: Memiliki 2 (dua) gedung bengkel (*workshop*) TKR yang dirancang menyerupai bengkel profesional. Peralatan Modern: Dilengkapi beragam peralatan mulai *dari hand tools, power tools*, hingga mesin-mesin khusus otomotif terkini. Sarana Praktik: Memperoleh donasi unit kendaraan praktikum langsung dari produsen otomotif terkemuka, menyediakan media belajar otentik. Kurikulum Berbasis Industri: Menerapkan kurikulum yang mengacu pada standar industri (KKNI Level 2) dengan cakupan materi komprehensif (sistem engine, pemindah tenaga, sasis, elektrik, *safety*, dan kontrol elektronik) namun terdapat kekurangan dalam manajemen bengkel masih manual, belum ada SOP berbasis kinerja, administrasi tidak terdokumentasi serta peminjaman alat tidak efisien.

Lokasi sekolah berada di kawasan yang sedang berkembang di Sumatera Selatan, dekat dengan ibukota provinsi (Palembang) dan kawasan industri, berpotensi menjadi pusat vokasi otomotif regional. Permasalahan yang mendesak yang dihadapi SMK Negeri 1 Indralaya Utara menghadapi tantangan signifikan dalam pengelolaan bengkel/laboratorium, yang berpotensi menghambat pencapaian tujuan pembelajaran dan kesiapan kerja siswa: Manajemen Bengkel Konvensional, dan belum adanya Standar Operasional Porsedur (SOP) Terpadu berupa Aktivitas di bengkel (alur kerja perbaikan, perawatan alat, prosedur keselamatan kerja/K3L, penanganan bahan, dokumentasi). Manajemen bengkel sekolah yang dilaksanakan dengan baik dengan mendasarkan pada tahapan dalam pengelolaan sarana prasarana yang standar, mampu menjadikan unit bengkel sekolah sebagai sarana penunjang efektivitas pencapaian tujuan sekolah (Pratiwi et al., 2022). Hal ini menyebabkan ketidakefisienan dan potensi ketidakamanan. Pemeliharaan Alat: Pemeliharaan peralatan cenderung dilakukan *reactive* (saat rusak) dari pada *preventive* berdasarkan jadwal, meningkatkan risiko kerusakan

dan biaya perbaikan (Hendra Gunawan et al., 2025). Meskipun berbagai penelitian telah membahas manajemen bengkel SMK, implementasi sistem administrasi bengkel berbasis web yang terintegrasi dengan SOP operasional masih jarang diterapkan secara langsung melalui pendekatan pendampingan partisipatif di sekolah vokasi.

Manajemen bengkel mencakup perencanaan (planning), pengorganisasian (organizing), pelaksanaan (actuating), dan pengawasan (controlling) agar bengkel berfungsi optimal dalam mendukung pembelajaran praktik (Hartati, 2022). Administrasi bengkel merupakan bagian manajemen bengkel yaitu terkait (peminjaman alat, penggunaan bahan/*spare part*, penjadwalan praktik, kehadiran siswa, laporan aktivitas praktik) masih dilakukan secara manual (buku catatan, kertas formulir). Sistem manual rentan terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan sulit dilacak (traceability). Informasi ketersediaan alat, stok bahan, atau jadwal bengkel tidak dapat diakses secara cepat dan real-time, menghambat perencanaan praktik. Selain itu Penyusunan laporan penggunaan alat/bahan, capaian praktik, dan evaluasi kinerja menjadi proses yang memakan waktu dan tidak akurat. Potensi teknologi digital untuk mendukung manajemen bengkel, administrasi, dan penilaian kinerja belum dimanfaatkan secara optimal. Penerapan metode 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) di bengkel sangat efektif: studi menemukan bahwa implementasi 5S di bengkel SMK mencapai rata-rata 82,4% untuk beberapa bengkel praktik (Kurniawan et al., 2025). Kemitraan Industri: Memiliki kerja sama dengan industri otomotif (terbukti dari donasi kendaraan), namun kerja sama pada aspek manajemen dan sistem operasional bengkel masih dapat ditingkatkan (Purwanto & Thomas Sukardi, 2015). Teknik Kendaraan Ringan (TKR) menunjukkan bahwa manajemen bengkel perlu sistematis dan terstruktur: pihak bengkel melakukan manajemen yang mencakup perencanaan, penyusunan struktur organisasi bengkel, pembagian tugas, dan evaluasi berkala (Hendra Gunawan et al., 2025).



Gambar 1. Bengkel Teknik Kendaraan Ringan

Manajemen bengkel/laboratorium di Sekolah Menengah Kejuruan secara fungsinya belum dimanfaatkan secara maksimal, hanya terpaku sebatas penggunaan tempat praktikum siswa dan belum banyak dimanfaatkan oleh para pengelola dalam meningkatkan kualitas bengkel/laboratorium di sekolah (Nurulpaik et al., 2021). Manajemen fasilitas bengkel/laboratorium sangat penting dalam peningkatan kualitas guru dan siswa dalam memenuhi mutu pembelajaran dan hasil dari kualitas pembelajaran guna meningkatkan kualitas lulusan. Sekolah Menengah Kejuruan pada dasarnya tidak hanya diperuntukkan untuk memahami penguasaan teori saja, namun harus juga memiliki kompetensi teori dan praktik dalam memenuhi kriteria unjuk kerja. Dengan demikian guru memiliki peranan

sangat penting dalam penguasaan dan pengelolaan bengkel. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan sistem administrasi bengkel berbasis web, meningkatkan kompetensi pengelola bengkel, serta menyusun SOP operasional bengkel yang sesuai dengan kebutuhan SMK berbasis industri.

Metode Pengabdian

1. Metode Kegiatan

Kegiatan pada program pengabdian ini menggunakan pendekatan *Capacity Building* dan *Practice-Based Mentoring*, yang dinilai efektif dalam meningkatkan kompetensi guru vokasi serta teknisi melalui pengalaman langsung (*hands-on practice*) dan pendampingan berkelanjutan. *Capacity building* merupakan proses sistematis untuk mengembangkan kemampuan individu dan organisasi agar mencapai kinerja yang lebih efektif dan berkelanjutan. Pendekatan ini yang menjelaskan bahwa program pengembangan profesional yang berbasis praktik (*practice-based training*) terbukti meningkatkan keterampilan teknis dan manajerial di lingkungan pendidikan vokasi.

Tahapan pelaksanaan:

- a. Pelatihan (*Workshop*): Workshop dilakukan untuk memberikan pemahaman awal tentang manajemen bengkel/laboratorium, digitalisasi administrasi, dan penyusunan SOP. Pelatihan berbasis praktik memungkinkan peserta belajar melalui demonstrasi dan simulasi langsung.
- b. Pendampingan Implementasi: Pendampingan dilakukan secara langsung di bengkel untuk memastikan transfer pengetahuan berjalan optimal. *On-site mentoring* mendorong perubahan perilaku kerja karena peserta menerapkan kompetensi baru pada konteks kerja nyata.
- c. FGD Penyusunan SOP: FGD digunakan untuk menyusun SOP manajemen bengkel yang sesuai kondisi lokal. Diskusi kelompok merupakan metode kolaboratif yang efektif untuk menghasilkan konsensus
- d. Evaluasi dan Monitoring: Evaluasi dilakukan untuk menilai peningkatan kompetensi serta efektivitas implementasi digitalisasi administrasi. Model evaluasi merujuk pada Kirkpatrick yang mencakup *Reaction*, *Learning*, *Behavior*, dan *Results*.

2. Khalayak Sasaran

Kegiatan ini melibatkan berbagai pemangku kepentingan dalam pengelolaan bengkel/laboratorium di SMK Negeri 1 Inderalaya Utara, antara lain:

- Guru produktif teknik
- Teknisi bengkel
- Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah bidang Sarana dan Prasarana
- Kepala Bengkel/Laboratorium

Jumlah peserta: 19 orang.

Sasaran ini relevan karena peningkatan kompetensi SDM merupakan faktor kunci keberhasilan manajemen bengkel.

3. Rancangan dan Evaluasi

a. Rancangan Program

Tabel 1. Rancangan Program

Tahap	Kegiatan	Output
Persiapan	Koordinasi, penyusunan kegiatan, pembuatan aplikasi dan modul pelatihan	Rundown, Aplikasi Web dan Dokumen modul pelatihan
Pelaksanaan	Pelatihan & pendampingan	Peningkatan kompetensi peserta
Implementasi	Digitalisasi sistem administrasi dan SOP Bengkel	Aplikasi administrasi bengkel dan SOP Bengkel digunakan
Evaluasi	Survei	Laporan evaluasi

b. Evaluasi Program

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui Survei kepuasan hasil pelaksanaan kegiatan, Validasi isi instrumen dilakukan melalui expert judgment oleh dua dosen bidang pendidikan teknik dan manajemen bengkel, merujuk model evaluasi merujuk pada Kirkpatrick yang menekankan empat level evaluasi:

1. *Reaction*: respons peserta terhadap pelatihan.
2. *Learning*: peningkatan pengetahuan/keterampilan.
3. *Behavior*: penerapan hasil pelatihan di tempat kerja.
4. *Results*: dampak terhadap kinerja bengkel/laboratorium.

Model ini banyak digunakan dalam evaluasi program pelatihan karena komprehensif dan berorientasi hasil. Namun untuk kegiatan ini hanya sebatas 2 level evaluasi. Evaluasi difokuskan pada level Reaction dan Learning karena program masih berada pada tahap implementasi awal sehingga pengukuran perubahan perilaku kerja jangka panjang (Behavior dan Results) belum dapat dilakukan secara optimal. Adapun metode observasi dengan indikator sebagai berikut: Pemahaman manajemen bengkel, Literasi digital, Pemahaman SOP dan Kemampuan administrasi digital.

4. Waktu dan Jadwal Kegiatan

Jadwal ini disusun berdasarkan prinsip *project cycle management* (PCM), yang menekankan perencanaan, implementasi, serta evaluasi berkelanjutan

Tabel 2. Waktu dan Jadwal Kegiatan

Minggu ke-	Rentang Tanggal	Kegiatan	Uraian Kegiatan	Output
Minggu 1	1–7 Oktober 2025	Pelatihan & Pendampingan Aplikasi Web	Pelatihan penggunaan aplikasi, instalasi, praktik fitur admin bengkel, dan pendampingan awal implementasi.	Aplikasi administrasi bengkel terpasang dan digunakan; peserta menguasai penggunaan dasar.
Minggu 2	8–14 Oktober	Pelatihan & Pendampingan	Pelatihan penyusunan SOP,	Draft SOP bengkel versi

	2025	SOP	perumusan alur kerja, pembuatan draft SOP bersama guru bengkel.	1.0 tersusun.
Minggu 3	15–21 Oktober 2025	Analisis Kepuasan Mitra	Survei kepuasan, FGD, analisis efektivitas pelatihan dan aplikasi, identifikasi area perbaikan.	Laporan analisis kepuasan mitra dan rekomendasi perbaikan.
Minggu 4	22–31 Oktober 2025	Penyusunan Hasil, Luaran & Laporan	Finalisasi modul pelatihan, penyempurnaan SOP, pengumpulan dokumentasi, penyusunan laporan kemajuan.	Modul pelatihan, SOP final, dan laporan kemajuan Oktober.
Minggu 5	1–7 November 2025	Pendampingan Implementasi Lanjutan	Supervisi penggunaan aplikasi dan SOP, perbaikan kendala implementasi di bengkel.	Aplikasi & SOP berjalan lebih optimal; catatan pendampingan.
Minggu 6	8–14 November 2025	Penyempurnaan SOP & Administrasi	Revisi SOP, penyempurnaan aplikasi admin, penyusunan formulir pendukung bengkel.	SOP versi final 2.0 dan formulir administrasi pendukung.
Minggu 7	15–21 November 2025	Validasi dan Uji Coba SOP	Uji coba SOP, observasi alur kerja, validasi bersama mitra.	SOP tervalidasi dan siap diterapkan penuh.
Minggu 8	22–30 November 2025	Monitoring & Evaluasi Awal	Monitoring implementasi aplikasi dan SOP, evaluasi awal, penyusunan laporan.	Laporan monitoring & evaluasi awal implementasi.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMK Negeri 1 Indralaya Utara selama periode **Oktober–November 2025** menghasilkan capaian-capaian berikut:

a. Peningkatan Pemahaman Peserta (Guru dan Teknisi Bengkel)

Setelah mengikuti rangkaian pelatihan dan pendampingan, peserta menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan terhadap konsep dan praktik manajemen bengkel (Muslih Nasution, Ahmad Bakhori, 2021). Hal ini terlihat dari beberapa indikator kualitatif berikut:

- 1) Peserta lebih mampu menjelaskan konsep dasar manajemen bengkel berbasis kinerja, termasuk fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, hingga pengawasan (Usman et al., 2021). Dalam sesi diskusi, sebagian besar peserta mulai mengaitkan konsep tersebut dengan kondisi bengkel masing-masing.
- 2) Guru dan teknisi mulai memahami pentingnya administrasi bengkel digital, terutama terkait kebutuhan dokumentasi yang rapi, transparansi peminjaman alat, serta efisiensi inventarisasi. Peserta lebih responsif terhadap penggunaan Google Workspace dan menunjukkan minat belajar lanjutan.
- 3) Terjadi perubahan cara pandang terhadap pengelolaan bengkel, dari yang sebelumnya bersifat manual dan reaktif, menjadi lebih terstruktur dan berbasis data. Peserta mulai menyadari bahwa pengelolaan bengkel yang baik dapat meningkatkan mutu pembelajaran praktik dan keselamatan kerja.
- 4) Kemampuan peserta dalam menyusun SOP meningkat, ditunjukkan melalui keterlibatan aktif mereka dalam FGD penyusunan SOP. Peserta mampu memberikan masukan yang relevan, menyesuaikan SOP dengan kebutuhan unit kerja, dan memahami alur implementasinya.
- 5) Peserta menjadi lebih percaya diri dalam menggunakan alat digital seperti formulir elektronik, spreadsheet inventaris, serta sistem pengarsipan berbasis web. Beberapa guru bahkan mulai mengembangkan format administrasi mandiri sesuai kebutuhan bengkel di program keahliannya.
- 6) Kesadaran peserta terhadap keselamatan kerja meningkat, yang tampak dari diskusi mendalam tentang risiko kerja, kebutuhan APD, serta pentingnya SOP K3 yang mudah dipahami oleh siswa.

Secara umum, proses pembelajaran dan pendampingan mampu mendorong transformasi paradigma peserta, dari pengelolaan bengkel tradisional menuju pendekatan modern yang sistematis dan berbasis kinerja.

b. Pengembangan Format Digital Administrasi Bengkel

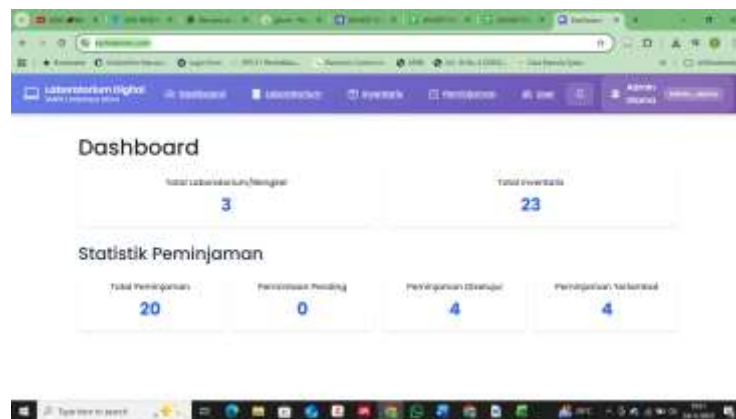
Pengembangan sistem Administrasi dan Inventarisasi Bengkel berbasis web melalui platform <https://techlabindu.com> telah menghasilkan beberapa capaian penting yang mendukung efektivitas pengelolaan bengkel/laboratorium di SMK (Nurlaila & Mulyono, 2021). Adapun hasil pengembangan dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Tersusunnya Sistem Administrasi Bengkel Berbasis Web yang Terintegrasi. Pengembangan menghasilkan sebuah sistem administrasi berbasis web yang mampu mengintegrasikan berbagai kebutuhan operasional bengkel, mulai dari pencatatan alat, inventaris, peminjaman, perawatan, hingga laporan berkala. Sistem ini dapat diakses melalui portal <https://techlabindu.com>, dengan

tampilan yang sederhana dan login yang aman sebagai pintu utama untuk mengelola data internal.

- 2) Tersedianya Modul Dashboard untuk Monitoring Kinerja Bengkel. Pengembangan web berhasil menyediakan **Dashboard Monitoring**, yang berfungsi menampilkan data penting seperti:
 - a) Jumlah alat tersedia
 - b) Riwayat peminjaman
 - c) Jadwal perawatan
 - d) Peringatan kebutuhan maintenance
 - e) Aktivitas operasional harian

Dashboard ini memudahkan teknisi dan guru pengampu dalam melakukan pemantauan cepat terhadap kondisi bengkel secara real-time.

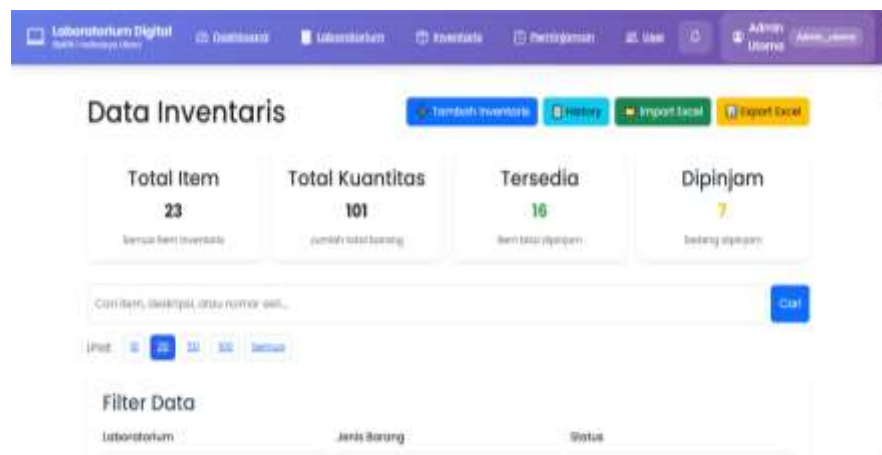


- 3) Modul Inventory yang Mampu Mencatat Stok dan Penggunaan Alat Secara Akurat

Modul /inventory pada web telah berhasil dikembangkan sebagai pusat pengelolaan inventaris, yang meliputi:

- a) Pencatatan stok alat dan bahan
- b) Pencatatan barang masuk dan barang keluar
- c) Pengaturan kategori alat
- d) Monitoring stok minimum
- e) Riwayat penggunaan dan peminjaman

Sistem inventori ini menggantikan pencatatan manual sehingga data lebih rapi, tidak mudah hilang, dan dapat dilacak kapan saja.



- 4) Digitalisasi Peminjaman dan Pengembalian Alat. Web menyediakan mekanisme pencatatan peminjaman alat oleh siswa maupun guru secara digital. Hasil ini mencakup:
 - a) Form peminjaman alat berbasis web
 - b) Entri data pengguna (pemohon)
 - c) Status peminjaman (dipinjam, dikembalikan, terlambat)
 - d) Riwayat peminjaman per penggunaFitur ini meningkatkan akuntabilitas dan mengurangi kehilangan alat, karena setiap transaksi terekam otomatis.
- 5) Sistem Keamanan Data dengan Login Berbasis Role-User. Hasil pengembangan juga mencakup sistem **kontrol akses berbasis peran** (*role-based access*), sehingga pengguna memiliki hak akses berbeda sesuai kewenangan:
 - a) Admin: mengelola seluruh data, laporan, dan konfigurasi
 - b) Teknisi: mengelola inventaris, perawatan, peminjaman
 - c) Guru / Siswa: mengajukan peminjaman, melihat ketersediaan alatDengan sistem ini, keamanan data inventaris dan operasional bengkel dapat dijaga dengan lebih baik.
- 6) Tersedianya Fitur Pelaporan Otomatis, Web telah dilengkapi fungsi pelaporan yang dapat menampilkan:
 - a) Laporan stok terkini
 - b) Laporan peminjaman alat
 - c) Laporan barang rusak
 - d) Laporan perawatan berkalaLaporan ini dapat diekspor dan digunakan untuk kebutuhan administrasi sekolah, rapat jurusan, maupun akreditasi.
- 7) Tampilan Antarmuka (UI) yang Sederhana dan Mudah Digunakan. Pengembangan web berhasil menghasilkan antarmuka pengguna yang intuitif, responsif, dan cocok digunakan oleh guru, teknisi, dan siswa tanpa memerlukan pelatihan kompleks. Hal ini meningkatkan *user experience* dan mempercepat adopsi penggunaan di lingkungan sekolah.
- 8) Mendukung Penerapan Administrasi Bengkel Profesional di SMK, Dengan adanya web ini, proses administrasi bengkel kini:
 - a) Lebih terstruktur
 - b) Lebih transparan
 - c) Lebih cepat
 - d) Lebih mudah dilacak
 - e) Sesuai dengan standar industri (*industry-like workshop management*)Sistem ini secara langsung memperkuat implementasi Manajemen Bengkel Berbasis Digital, yang merupakan salah satu tuntutan modernisasi SMK.

c. Penyusunan SOP Administrasi Bengkel

Penyusunan enam dokumen SOP dilakukan melalui rangkaian FGD (*Focus Group Discussion*), review praktik lapangan, serta pendampingan intensif bersama guru produktif dan pengelola bengkel. Proses ini bertujuan menghasilkan SOP yang aplikatif, standar, dan sesuai konteks bengkel SMK. Keenam SOP berhasil disusun dalam bentuk *draft* awal, yang ke depannya akan diuji coba sebelum difinalisasi.

Penyusunan SOP dilakukan melalui tiga langkah utama:

- 1) Identifikasi Kebutuhan Operasional Bengkel, Tim pengabdian dan guru produktif melakukan analisis aktivitas harian bengkel untuk menemukan prosedur yang membutuhkan standarisasi. Diskusi awal menunjukkan bahwa peminjaman alat, keselamatan kerja, dan pengelolaan material adalah area prioritas.
- 2) FGD Penyusunan SOP, FGD dilakukan sebanyak 3 kali melibatkan kepala bengkel, guru, dan teknisi. Setiap sesi membahas:
 - a) struktur SOP,
 - b) alur kerja operasional,
 - c) tanggung jawab personel,
 - d) potensi risiko dan skema mitigasi.

FGD ini menghasilkan kesepakatan awal mengenai isi setiap SOP dan memastikan bahwa dokumen relevan dengan kondisi nyata di SMK.

	PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN DINAS PENDIDIKAN SMKN 1 INDRALAYA UTARA <small>Ra. Raja Desa Tanjung Batu 600, Inisialaya Utara 600, Ogan Ilir</small>		KODE
			SOP/SMAN/PRAKTIKUM-01
DOKUMEN STANDAR	PROSEDUR OPERASIONAL STANDAR	TANGGAL DIKELUARKAN	
JUDUL	SOP PENGGUNAAN BENGKEL	5 November 2025	
AREA	PRAKTIKUM		

	PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN DINAS PENDIDIKAN SMKN 1 INDRALAYA UTARA <small>Ra. Raja Desa Tanjung Batu 600, Inisialaya Utara 600, Ogan Ilir</small>		KODE
			SOP/SMAN/PRAKTIKUM-01
DOKUMEN STANDAR	PROSEDUR OPERASIONAL STANDAR	TANGGAL DIKELUARKAN	
JUDUL	SOP PENGGUNAAN BENGKEL	5 November 2025	
AREA	PRAKTIKUM		

PROSEDUR OPERASIONAL STANDAR
(SOP)
SMKN 1 INDRALAYA UTARA



Ditiapkan oleh,	Diperiksa oleh,	Dipubkas oleh,
Kepala Bengkel		Kepala Sekolah

1. PROSEDUR

Sebelum Praktik di Bengkel

- 1) Peserta didik mempersiapkan praktik (Zona) dan Sepatu Safety.
- 2) Peserta didik menggunakan masker, menjaga jarak dan mencuci tangan sebelum masuk bengkel.
- 3) Peserta didik masuk bengkel dengan rapi, melalui jalur hijau.
- 4) Peserta didik mempersiapkan alat dan rak yang telah disediakan dengan rapi.
- 5) Peserta didik melakukan pemeriksaan alat sebelum melakukan praktik dipusatkan oleh ketua kelas/petugas bengkel.
- 6) Peserta didik melakukan kegiatan pembiasaan 5R (Ruang, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) bersama dengan instruktur.

Saat Praktik di Bengkel

- 1) Peserta didik berkoordinasi dengan instruktur perihal aktivitas praktik yang akan dilakukan.
- 2) Peserta didik mempersiapkan alat dan bahan sesuai dengan kebutuhan job/pekerjaan dengan mengisi kartu peminjaman yang disediakan oleh teknisi.
- 3) Peserta didik Bersama Teknisi memeriksa kondisi alat yang akan digunakan dan memastikan alat tersebut dalam kondisi baik.
- 4) Peserta didik menggunakan alat sesuai dengan fungsinya dan bertanggung jawab penuh atas alat-alat yang dipinjam.
- 5) Peserta didik melaporkan kepada instruktur jika terjadi kerusakan alat dan mengisi buku kerusakan alat.
- 6) Peserta didik wajib menjaga kebersihan, keselamatan, dan keamanan.

d. Hasil Kepuasan Pelaksanaan Kegiatan

Berdasarkan jawaban 19 responden (guru, teknisi, kepala bengkel), diperoleh gambaran umum sebagai berikut:

- 1) Kejelasan Materi Sosialisasi Sebagian besar peserta menilai materi sosialisasi disampaikan dengan sangat jelas. Hal ini ditunjukkan oleh dominasi skor 5, yang menunjukkan pemahaman penuh terhadap penyampaian narasumber. Hanya sebagian kecil peserta memberikan skor 4, yang tetap berada dalam kategori baik.
- 2) Kecukupan Waktu Sosialisasi, Mayoritas responden menyatakan bahwa waktu yang disediakan cukup untuk memahami fitur-fitur aplikasi. Mereka merasa kegiatan berlangsung efektif dan tidak tergesa-gesa.
- 3) Relevansi Contoh dan Praktik. Para peserta mengapresiasi contoh penggunaan aplikasi yang dianggap **relevan**, konkret, dan sesuai dengan kebutuhan pengelolaan bengkel/laboratorium di SMK.

- 4) Pemahaman Pentingnya Sistem Inventori Digital. Responden menilai sosialisasi sangat membantu mereka memahami urgensi digitalisasi administrasi bengkel untuk:
 - a) efisiensi peminjaman dan pengembalian alat,
 - b) pengurangan risiko kehilangan,
 - c) transparansi data.
- 5) Tampilan Aplikasi dan Kemudahan Navigasi. Aplikasi dinilai menarik, sederhana, dan mudah digunakan oleh pengguna baru. Navigasi menu dipandang intuitif dan memudahkan akses informasi inventori.
- 6) Fungsi Fitur Peminjaman dan Pengembalian. Sebagian besar responden mengonfirmasi bahwa fitur berjalan dengan baik, responsif, dan mendukung efisiensi operasional bengkel.
- 7) Dampak Terhadap Efisiensi Administrasi. Aplikasi dianggap mampu menata proses administrasi peminjaman alat lebih rapi dan terdokumentasi. Hal ini menambah kredibilitas dan akuntabilitas pengelolaan sarana-prasarana.
- 8) Kelayakan dan Minat Penggunaan. Semua responden menyatakan bahwa aplikasi layak diterapkan secara luas di SMK dan mereka berminat menggunakan aplikasi dalam kegiatan harian.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Peserta

Indikator	Sebelum (%)	Sesudah (%)
Pemahaman manajemen bengkel	52	88
Literasi digital	47	85
Pemahaman SOP	39	90
Kemampuan administrasi digital	33	87

Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan pada seluruh indikator kompetensi peserta setelah pelaksanaan program. Peningkatan tertinggi terjadi pada pemahaman SOP bengkel dan kemampuan administrasi digital.

2. Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMK Negeri 1 Indralaya Utara menunjukkan capaian yang komprehensif dalam meningkatkan kualitas pengelolaan bengkel melalui peningkatan kapasitas sumber daya manusia, implementasi sistem administrasi berbasis digital, serta penyusunan standar prosedur operasional (SOP) yang relevan. Program ini memberikan dampak yang terukur baik dari aspek pemahaman peserta, perubahan pola kerja, peningkatan literasi digital, maupun efektivitas tata kelola bengkel secara keseluruhan (Rohmadi, 2020)(Ma et al., 2020).

Peningkatan pemahaman peserta, baik guru produktif maupun teknisi bengkel, terlihat melalui kemampuan mereka dalam menjelaskan kembali konsep-konsep dasar manajemen bengkel berbasis kinerja (Ahmad et al., 2023). Peserta tidak hanya memahami fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan praktik nyata di bengkel masing-masing (Hartati, 2022)(Cheng et al., 2025). Perubahan ini menandai terbentuknya paradigma baru dalam tata kelola bengkel, dari yang sebelumnya bersifat manual, tidak terdokumentasi, dan reaktif, menjadi lebih terstruktur, terdigitalisasi, dan berbasis data. Peserta juga menunjukkan kesadaran yang lebih

tinggi terhadap pentingnya dokumentasi, transparansi peminjaman alat, serta alur administrasi yang jelas untuk mendukung mutu pembelajaran praktik.

Aspek literasi digital, pelatihan dan pendampingan berhasil meningkatkan kepercayaan diri peserta dalam menggunakan perangkat digital. Peserta kini lebih mampu mengoperasikan formulir elektronik, sistem spreadsheet inventaris, serta pengarsipan berbasis web menggunakan Google Workspace dan platform digital lain. Bahkan, beberapa guru mulai mengembangkan format administrasi tambahan secara mandiri untuk menyesuaikan dengan kebutuhan spesifik program keahlian mereka. Hal ini menunjukkan bahwa peserta tidak hanya mampu mengoperasikan sistem yang diberikan, tetapi juga telah memiliki kemampuan adaptif untuk memodifikasi atau memperluas penggunaan teknologi digital dalam lingkup pekerjaannya (Ameen & Samaan, 2020)(Subekti et al., 2025).

Transformasi digital bengkel diperkuat melalui pengembangan sistem administrasi berbasis web di platform <https://techlabindu.com/>. Sistem ini menghasilkan integrasi menyeluruh terhadap berbagai kebutuhan administrasi bengkel, mulai dari inventarisasi alat, pencatatan peminjaman, manajemen perawatan, hingga pelaporan otomatis (Grimes & Ji, 2014). Dashboard monitoring memberikan akses cepat bagi guru dan teknisi untuk melihat kondisi terkini bengkel, seperti jumlah alat tersedia, jadwal pemeliharaan, peringatan maintenance, hingga aktivitas harian. Modul inventory juga berperan penting dalam menggantikan pencatatan manual, sehingga data tercatat secara rapi, mudah dilacak, dan lebih kecil kemungkinan terjadinya kesalahan atau kehilangan informasi. Digitalisasi peminjaman alat memperkuat akuntabilitas pengguna melalui pencatatan status peminjaman dan riwayat transaksi yang terdokumentasi secara otomatis (Adekunle et al., 2024) (Hanafi et al., 2023).

Selain itu, sistem login berbasis hak akses memastikan bahwa hanya pengguna dengan kewenangan tertentu yang dapat mengakses atau mengubah data penting. Mekanisme ini meningkatkan keamanan data dan menjaga integritas informasi administrasi. Fitur pelaporan otomatis semakin memudahkan pihak sekolah dalam menyiapkan dokumen untuk keperluan rapat, administrasi internal, hingga akreditasi. Tampilan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan (user-friendly) menjadikan sistem ini dapat diadopsi tanpa membutuhkan pelatihan teknis yang rumit. Secara keseluruhan, sistem digital ini mendorong terwujudnya tata kelola bengkel yang lebih profesional, efisien, dan sejalan dengan standar industri (Fanaqi et al., 2022).

Selanjutnya, penyusunan dokumen SOP peminjaman dan pengembalian alat dan bahan melalui rangkaian FGD dan pendampingan intensif menjadi bagian penting dalam membangun kultur kerja yang lebih terstandar di bengkel. Proses identifikasi kebutuhan dilakukan dengan melibatkan langsung guru produktif dan teknisi, sehingga SOP yang dihasilkan benar-benar mencerminkan situasi, kebutuhan, dan tantangan yang dihadapi dalam operasional bengkel SMK. Pada tahap FGD, peserta berpartisipasi aktif dalam menentukan struktur SOP, alur kerja, tanggung jawab personel, serta potensi risiko yang mungkin terjadi. Diskusi mendalam terkait implementasi prosedur keselamatan kerja (K3) juga menunjukkan meningkatnya kesadaran peserta terhadap pentingnya mitigasi risiko dan keamanan siswa saat praktik SOP yang dihasilkan bersifat aplikatif, relevan, dan siap diuji coba sebelum difinalisasi dalam dokumen resmi sekolah.

Secara keseluruhan, tingkat kepuasan peserta terhadap kegiatan pengabdian ini tergolong tinggi. Peserta menilai bahwa materi pelatihan relevan dengan kebutuhan pengelolaan bengkel, sistem digital yang dikembangkan sangat

membantu dalam menyederhanakan proses administrasi, dan mekanisme pendampingan berlangsung efektif serta mendukung pemahaman secara bertahap. Tingginya keterlibatan peserta dalam diskusi, penyusunan SOP, dan penggunaan sistem digital merupakan indikator bahwa program ini telah berjalan sesuai harapan dan memberikan kontribusi nyata bagi sekolah mitra (Audrilia & Budiman, 2020).

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini berhasil mendorong peningkatan kompetensi, modernisasi administrasi, dan penguatan standar kerja bengkel di SMK Negeri 1 Indralaya Utara. Program ini tidak hanya menghasilkan output berupa sistem dan dokumen, tetapi juga menghasilkan perubahan budaya kerja menuju tata kelola bengkel yang lebih profesional, akuntabel, dan berbasis teknologi (Syaief, 2018).

3. Rencana Tindak Lanjut

Sebagai upaya untuk memastikan keberlanjutan dan optimalisasi hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan pada periode Oktober–November 2025, tim pelaksana menetapkan beberapa rencana tindak lanjut sebagai berikut:

- a. Penyempurnaan Aplikasi Administrasi Bengkel Berbasis Web. Melakukan debugging, penambahan fitur minor (notifikasi, pelacakan log, monitoring peminjaman), serta penyesuaian tampilan antarmuka berdasarkan umpan balik pengguna.
- b. Publikasi dan Diseminasi
 - 1) Penyusunan Artikel Ilmiah, Menyiapkan artikel untuk dipublikasikan pada jurnal pengabdian masyarakat sebagai bentuk dokumentasi ilmiah kegiatan dan hasilnya.
 - 2) Diseminasi, berupa video dan berita kegiatan berupa hasil program pada kegiatan di media sosial.

Simpulan

Kegiatan pengabdian ini berhasil mengembangkan sistem administrasi bengkel berbasis web yang mendukung inventarisasi, peminjaman alat, penjadwalan perawatan, dan pelaporan otomatis di SMK Negeri 1 Indralaya Utara. Program juga meningkatkan kompetensi guru dan teknisi dalam pengelolaan bengkel berbasis digital serta menghasilkan enam draft SOP operasional bengkel. Implementasi sistem menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan efisiensi administrasi, transparansi pengelolaan, dan kesiapan sekolah menuju tata kelola bengkel yang lebih profesional dan sesuai standar industri. Temuan ini memperlihatkan bahwa integrasi digitalisasi administrasi dan pendampingan partisipatif dapat menjadi model penguatan manajemen bengkel SMK yang berkelanjutan. Penerapan sistem administrasi berbasis web melalui platform **techlabindu.com** menjadi capaian utama yang mendorong transformasi pengelolaan bengkel menuju tata kelola yang lebih efisien, transparan, terdokumentasi, dan sesuai standar industri. Sistem ini mendukung berbagai fungsi administratif seperti inventaris digital, peminjaman alat, manajemen perawatan, akses berbasis role-user, dan pelaporan otomatis.

Saran

Berdasarkan hasil kegiatan, beberapa rekomendasi diberikan untuk penguatan implementasi ke depan, yaitu:

1. Optimalisasi dan Pengembangan Sistem Digital
 - Perlu dilakukan pembaruan fitur, perbaikan teknis, serta penyempurnaan desain antarmuka agar aplikasi semakin mudah digunakan dan mendukung proses kerja yang lebih komprehensif.
2. Implementasi dan Validasi SOP
 - Draft SOP yang telah disusun perlu diuji coba, dievaluasi, dan difinalisasi agar dapat diterapkan secara resmi sebagai standar kerja di seluruh unit bengkel.
3. Pelatihan Berkelanjutan
 - Perlu adanya pelatihan lanjutan dan pendampingan periodik untuk memastikan adopsi teknologi berjalan konsisten serta mendukung peningkatan kompetensi guru dan teknisi.
4. Diseminasi dan Publikasi
 - Perlu dilakukan publikasi hasil program dalam bentuk artikel ilmiah, video dokumentasi, dan penyebaran praktik baik agar dapat menjadi model referensi bagi sekolah lain.

Dengan tindak lanjut berkelanjutan dan dukungan pihak sekolah, hasil kegiatan ini diharapkan dapat terus berkembang serta memberikan dampak jangka panjang terhadap modernisasi tata kelola bengkel di lingkungan pendidikan kejuruan.

Ucapan Terima Kasih

Publikasi artikel ini dibiayai oleh Anggaran Universitas Sriwijaya tahun 2025, sesuai dengan SK Rektor Nomor: 0014/UN9/SK.LPPM.PM/2025 tanggal 17 September 2025

Daftar Pustaka

- Adekunle, A. A., Abolore, B. L., Mutiu, G., & Olalekan, A. M. (2024). Design and Implementation of a Web-Based Laboratory Management System for Efficient Resource Tracking. *Asian Journal of Electrical Sciences*, 13(2). <https://doi.org/10.70112/ajes-2024.13.2.4248>
- Ahmad, S. T., Watrionthos, R., Samala, A. D., Muskhir, M., & Dogara, G. (2023). Project-based Learning in Vocational Education: A Bibliometric Approach. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 15(4). <https://doi.org/10.5815/ijmeecs.2023.04.04>
- Ameen, Z. J. M., & Samaan, S. S. (2020). A Web Based Application For Clinical Laboratory Information Management System. *Journal of Engineering and Sustainable Development*, 24(6). <https://doi.org/10.31272/jeasd.24.6.11>
- Audrilia, M., & Budiman, A. (2020). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus : Bengkel Anugrah)*. *Jurnal Madani : Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, 3(1). <https://doi.org/10.33753/madani.v3i1.78>

- Cheng, X., Huang, F., Yang, Q., & Qiu, L. (2025). A digital twin data management and process traceability method for the complex product assembly process. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*, 47(3). <https://doi.org/10.1007/s40430-025-05466-4>
- Fanaqi, C., Faiza, J. M., Fadhilah, M. I., & Fauziah, D. (2022). Workshop Manajemen Pembelajaran Berbasis Digital bagi Guru SD di Kota Kulon Kabupaten Garut. *Yumary : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3). <https://doi.org/10.35912/yumary.v2i3.784>
- Grimes, S. M., & Ji, H. P. (2014). MendeLIMS: A web-based laboratory information management system for clinical genome sequencing. *BMC Bioinformatics*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2105-15-290>
- Hanafi, Adi, N. H., Kusuma, A. B., & Le, S. K. (2023). Development of Web-Based Computer Laboratory Management Information System at SMKS Pertiwi Batam. *Journal of Computer-Based Instructional Media*, 1(2). <https://doi.org/10.58712/jcim.v1i2.107>
- Hartati, S. (2022). Buku Ajar Lean Manufacturing System (1st ed.). Universitas Diponegoro Semarang.
- Hendra Gunawan, Farhan Yadi, & Fajar Kurniawan. (2025). *Pengembangan Preventive Maintenance Mesin Frais Universal Berbasis Aplikasi Appsheet di Laboratorium Pendidikan Teknik Mesin. EduTech: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(3), 1–23.
- Kementerian Ketenagakerjaan. (2018). Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 097 Tahun 2018 tentang Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Bidang Otomotif Subbidang Kendaraan Ringan Roda 4 . Kemnaker.
- Kurniawan, F., Yadi, F., & Gunawan, H. (2025). Pengembangan Corrective Maintenance Mesin Frais Universal Berbasis Aplikasi Appsheet Di Laboratorium Pendidikan Teknik Mesin. *Edutech*, 24(2), 1061–1069. <https://doi.org/10.17509/e.v24i2.83286>
- Ma, J., Chen, H., Zhang, Y., Guo, H., Ren, Y., Mo, R., & Liu, L. (2020). A digital twin-driven production management system for production workshop. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 110(5–6). <https://doi.org/10.1007/s00170-020-05977-5>
- Muslih Nasution, Ahmad Bakhori, W. N. (2021). *Manfaat Perlunya Manajemen Perawatan Untuk Bengkel Maupun Industri. Buletin Utama Teknik*, 3814.
- Nurlaila, D., & Mulyono, H. (2021). *Analisis Dan Perancang Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web Pada Bengkel Ikhsan Jaya Motor. Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 8(2).
- Nurulpaik, I., Hasbullah, H., Purmana, W., & Ardiansyah, N. P. (2021). *Pelatihan Manajemen Bengkel/Laboratorium Bagi Guru Mata Pelajaran Praktik di SMK Wilayah Kabupaten Pandeglang. Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 7(1). <https://doi.org/10.33197/jitter.vol7.iss1.2020.497>

- Pratiwi, L., Winaryo, S., & Sumarnie. (2022). *Manajemen Bengkel Sekolah. Equity In Education Journal*, 4(1), 10–16. <https://doi.org/10.37304/ej.v4i1.3794>
- Purwanto, & Thomas Sukardi. (2015). *Pengelolaan Bengkel Praktik SMK Teknik. Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 22(3), 291–306. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jptk.v22i3.6836>
- Rohmadi, M. (2020). *Manajemen Bengkel Kriya Kulit Dalam Upaya Pengembangan Mutu Pembelajaran Di SMK. Media Manajemen Pendidikan*, 3(1). <https://doi.org/10.30738/mmp.v3i1.3678>
- SMK Negeri 1 Indralaya Utara. (2024). Profil Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan. SMK Negeri 1 Indralaya. <https://smknsaintra.sch.id/teknik-kendaraan-ringan/>
- Subekti, S., Ana, A., Muktiarni, M., Ismail, A., & Masek, A. (2025). Trends Virtual Laboratory for Practical Learning in Vocational Education. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 50(1). <https://doi.org/10.37934/araset.50.1.264275>
- Syaief, A. N. (2018). *Implementasi Pelaksanaan Manajemen Bengkel Berbasis 5-S di Bengkel Mesin Otomotif Politeknik Negeri Tanah Laut. Jurnal Humaniora Teknologi*, 3(1). <https://doi.org/10.34128/jht.v3i1.35>
- Usman, R., Wiratmani, E., & Perdana, S. (2021). *Pelatihan Manajemen Bengkel di SMK Kesuma Bangsa 1 Kota Depok. Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2). <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v4i2.6318>