



## Intervensi Mastery Experience Dalam Eskalasi Kompetensi Diagnostik Dan Overhaul Transmisi Otomatis Di Sekolah Kejuruan

Suhartanta<sup>1\*</sup>, Nirmala Adhi Yoga Pambayun<sup>2</sup>, Fajrin Sidiq Muzaffarul Zaman<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Departemen Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia, 55281

E-mail:\* [suhartanta@uny.ac.id](mailto:suhartanta@uny.ac.id)

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v7i2.3098>

---

### Info Artikel:

Diterima :

2026-04-13

Diperbaiki :

2026-05-01

Disetujui :

2026-05-01

**Kata Kunci:** Transmisi Otomatis, Pengalaman Penguasaan, Efikasi Diri, Pendidikan Kejuruan

**Abstrak:** Isu utama pengabdian ini adalah belum optimalnya penggunaan fasilitas praktik transmisi otomatis di SMK akibat kendala kepercayaan diri guru terhadap teknologi modern. Program ini bertujuan mendampingi instruktur TKR di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro agar lebih berdaya dalam mengimbangi dinamika industri. Melalui pendekatan pengalaman langsung (*mastery experience*) selama 32 jam, 10 partisipan mendalami teknologi CVT dan DCT hingga praktik *overhaul*. Hasil analisis Uji-t Berpasangan mengonfirmasi keberhasilan program dengan kenaikan skor rata-rata sebesar 1,45 poin. Dampak paling signifikan terlihat pada indeks efikasi diri guru yang meningkat dari *baseline* 2,27 (kategori rendah) menjadi 3,72 (kategori tinggi), dengan capaian puncak pada prosedur pemeliharaan preventif (4,00). Secara nyata, intervensi ini mengatasi hambatan psikologis pendidik, sehingga mereka kini lebih mantap dalam membimbing siswa. Keberhasilan ini membuktikan bahwa penguatan kompetensi guru adalah kunci utama agar pendidikan kejuruan tetap adaptif terhadap perkembangan teknologi industri.

**Abstract:** The primary issue addressed in this community service program is the underutilization of automatic transmission practice facilities in vocational schools due to teachers' lack of confidence in modern technology. This program aims to support automotive instructors at SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro in becoming more empowered to keep pace with

*industry dynamics. Using a 32-hour mastery experience approach, 10 participants delved into CVT and DCT technologies, including hands-on overhaul practices. Paired t-test analysis confirmed the program's success, showing an average score increase of 1.45 points. The most significant impact was seen in the teachers' self-efficacy index, which climbed from a baseline of 2.27 (low category) to 3.72 (high category), with peak achievement in preventive maintenance procedures (4.00). This intervention effectively overcomes the psychological barriers of educators, making them more confident in guiding their students. This success proves that strengthening teacher competency is the key to ensuring vocational education remains adaptive to industrial technology disruptions.*

**Keywords:** Automatic Transmission, Mastery Experience, Self-Efficacy, Vocational Education.

## Pendahuluan

Pendidikan kejuruan saat ini dituntut untuk bisa menyesuaikan kemampuan lulusannya dengan perkembangan industri yang sangat cepat. Kurikulum sekolah harus selaras dengan standar industri agar siswa memiliki kemampuan yang relevan dengan teknologi terbaru (Priti et al., 2023). Peningkatan kualitas lulusan SMK dapat dilakukan melalui kegiatan pelatihan atau *upskilling* secara berkala guna memastikan kesiapan mereka menghadapi dunia kerja (Bahtiar et al., 2022). Di dunia otomotif, teknologi kendaraan berkembang pesat untuk meningkatkan kenyamanan, salah satunya melalui penggunaan transmisi otomatis yang mulai menggantikan sistem manual secara luas. Perubahan besar ini harus segera direspon oleh sekolah menengah kejuruan (SMK) agar materi yang diajarkan tetap sesuai dengan kondisi di lapangan.

Hasil pengamatan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro menunjukkan adanya masalah dalam proses belajar mengajar. Sekolah sebenarnya sudah memiliki alat praktik transmisi otomatis yang lengkap, namun alat-alat tersebut jarang digunakan. Masalah ini sejalan dengan pendapat Khalish & Ansori (2015) bahwa hambatan utama pembelajaran transmisi otomatis di SMK adalah kurangnya pengetahuan mendalam tentang komponen alat dan belum adanya panduan belajar yang sistematis. Di sekolah ini, alat praktik jarang dipakai karena guru-guru masih merasa kurang percaya diri dan belum menguasai cara melakukan bongkar pasang (*overhaul*) transmisi otomatis dengan benar. Kondisi ini membuktikan bahwa bantuan alat praktik saja tidak cukup jika tidak dibarengi dengan peningkatan kemampuan gurunya.

Masalah ini muncul karena kurangnya pelatihan teknis bagi para guru, sehingga kemampuan mereka tertinggal oleh kemajuan teknologi otomotif saat ini. Pelatihan yang efektif seharusnya mampu memberikan pengalaman nyata yang

sesuai dengan tantangan pekerjaan di lapangan (Rohmanto et al., 2023). Berdasarkan kebutuhan tersebut, program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilakukan dengan tujuan: (1) meningkatkan pemahaman teori guru mengenai teknologi transmisi otomatis terbaru; dan (2) meningkatkan keterampilan praktik guru dalam mendiagnosis kerusakan dan melakukan perbaikan. Penguasaan teknologi merupakan kunci utama untuk memperbaiki kualitas pendidikan sesuai target pembangunan berkelanjutan atau SDGs 2030 (Tasliyah et al., 2024). Program ini diharapkan dapat memperbaiki kualitas pengajaran di sekolah serta mendukung pencapaian tujuan pendidikan yang bermutu dan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja (Ibrahim, 2022).

## Metode

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan melalui pelatihan teknis yang diselenggarakan pada tanggal 14 hingga 18 Juli 2025. Kegiatan bertempat di bengkel Teknik Kendaraan Ringan (TKR) SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. Peserta yang terlibat dalam kegiatan ini sebanyak 10 orang, yang terdiri dari 8 guru produktif dan 2 teknisi laboratorium.

Keterlibatan mitra dimulai sejak tahap perencanaan untuk memastikan materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Secara sistematis, kegiatan pengabdian ini mengikuti lima tahapan utama yang dijelaskan pada Gambar 1



Gambar 1. Alur pelaksanaan kegiatan

Tahapan kegiatan dilaksanakan dengan urutan sebagai berikut:

1. Tahap Observasi: Tim melakukan pengamatan langsung untuk mengidentifikasi masalah utama dan kebutuhan peralatan di sekolah.
2. Tahap Kerjasama: Melakukan kesepakatan formal melalui penandatanganan perjanjian kerjasama antara Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) dan pihak sekolah sebagai bentuk komitmen bersama.
3. Identifikasi Awal: Sebelum pelatihan dimulai, peserta mengerjakan soal *pre-test* untuk mengukur sejauh mana pengetahuan awal dan tingkat kepercayaan diri mereka dalam menangani transmisi otomatis.

4. Tahap Pelatihan: Merupakan inti kegiatan yang menggabungkan dua metode, yaitu penjelasan teori mengenai perkembangan teknologi terbaru dan praktik langsung bongkar pasang (*overhaul*) transmisi menggunakan alat diagnosis, dengan tetap mengutamakan standar keselamatan kerja (K3).
5. Evaluasi: Tahap akhir untuk mengukur keberhasilan program melalui *post-test*. Hal ini bertujuan untuk melihat seberapa besar peningkatan kemampuan guru setelah mengikuti pelatihan.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil dari kegiatan observasi teridentifikasi adanya kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kompetensi guru khususnya diagnosis dan perbaikan transmisi otomatis yang saat ini didominasi pasar kendaraan baru. Berdasarkan hasil tersebut dilakukan desain bentuk dan strategi pelatihan. Pada pelatihan awal dilakukan tahap identifikasi kemampuan, dimana peserta mengikuti Pre-test untuk mengukur pengetahuan tentang teknologi, diagnosis, dan perawatan transmisi otomatis. Hasilnya ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata skor *Post-test*

No.	Butir Soal / Indikator Kompetensi	Skor Rata-Rata
1	Identifikasi komponen utama transmisi otomatis	2.4
2	Penggunaan setiap posisi gigi pada tuas pemindah gigi	3.2
3	Cara kerja torque converter	2.4
4	Prinsip kerja planetary gear	2.4
5	Prinsip kerja perpindahan gigi transmisi otomatis	2.0
6	Power flow pada transmisi otomatis untuk setiap posisi gigi	1.8
7	Prinsip kerja sistem hidrolik pada transmisi otomatis	1.9
8	Prinsip kerja sistem kontrol elektronik transmisi otomatis	1.9
9	Perawatan transmisi otomatis	2.5
10	K3 dalam perawatan/perbaikan transmisi otomatis	2.2
11	Diagnosis kerusakan pada transmisi otomatis	1.9
12	Pengoperasian transmisi otomatis pada kendaraan	3.2
13	Melakukan perawatan berkala transmisi otomatis	2.2
14	Melakukan diagnosis kerusakan pada transmisi otomatis	1.9
15	Melakukan overhaul transmisi otomatis	2.1

Berdasarkan hasil pre-test menunjukkan bahwa dari 10 peserta masih terdapat 6 orang yang belum memahami secara mendalam perbedaan prinsip kerja antara transmisi otomatis konvensional (AT) dengan Continuously Variable Transmission (CVT). Hasil pre-test juga menunjukkan bahwa 6 peserta yang masih ragu dalam melakukan prosedur diagnostik dasar pada sistem transmisi.

Menindaklanjuti tahap asesmen diagnostik awal, program berlanjut pada fase intervensi inti. Fase ini diinisiasi dengan sesi asimilasi kognitif yang berfokus pada pemahaman teoritis sistem transmisi otomatis. Eksekusi pemaparan materi oleh tim pelaksana diformulasikan secara terstruktur, mencakup empat domain kompetensi esensial. Pertama, kajian komprehensif mengenai evolusi teknologi sistem pemindah tenaga mutakhir, yang membandingkan karakteristik Conventional Automatic Transmission (AT), Continuously Variable Transmission (CVT), dan Dual-Clutch Transmission (DCT). Kedua, analisis mendalam terhadap anatomi komponen fundamental beserta mekanisme operasional spesifik dari masing-masing varian transmisi. Ketiga, metodologi diagnostik presisi, yang membekali instruktur dengan strategi identifikasi anomali dan resolusi gangguan (troubleshooting) terintegrasi menggunakan instrumen scan tool antar muka n-Board Diagnostics (OBD). Keempat, pemaparan standar operasional untuk prosedur pemeliharaan preventif berkala dan reparasi kuratif. Guna mengoptimalkan keterlibatan peserta instruktur, transfer pengetahuan ini diimplementasikan melalui pendekatan andragogi, yang secara sinergis mengolaborasikan metode eksposisi interaktif, diskursus terarah, dan analisis studi kasus. Berikut ini adalah dokumentasi kegiatan pada tahap pelaksanaan.



*Gambar 2.* Demonstrasi Overhaul pada Unit Transmisi

Transisi dari asimilasi kognitif menuju kecakapan psikomotorik dijumpai melalui sesi demonstrasi instruksional. Tim pakar memperagakan prosedur diagnosis dan dekonstruksi transmisi memanfaatkan trainer kit (media peraga) yang tersedia di fasilitas workshop TKR SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. Pendekatan

observasional ini di implementasikan untuk memfasilitasi internalisasi konsep teoritis kedalam konteks mekanis yang nyata. Memasuki fase inti eksperiensial, kegiatan diawali dengan pengarahan teknis komprehensif yang menekankan kepatuhan mutlak terhadap SOP Industri dan K3. Selanjutnya, para peserta mengaplikasikan metode *hands-on learning* melalui praktik overhaul transmisi otomatis secara holistik; mencakup tahapan pembongkaran sistematis (*teardown*), identifikasi anomali komponen, pengukuran presisi, hingga perakitan kembali (*reassembly*) unit transmisi sesuai spesifikasi pabrikan.

Pada tahap evaluasi di akhir kegiatan pelatihan, peserta mengikuti post-test. Soal post-test sama dengan yang diberikan pada saat pre-test. Hasil evaluasi pasca-pelatihan (post-test) mengonfirmasi adanya eskalasi kompetensi yang terukur dan signifikan pada seluruh instruktur produktif TKR di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. Berikut adalah tabel hasil skor post test.

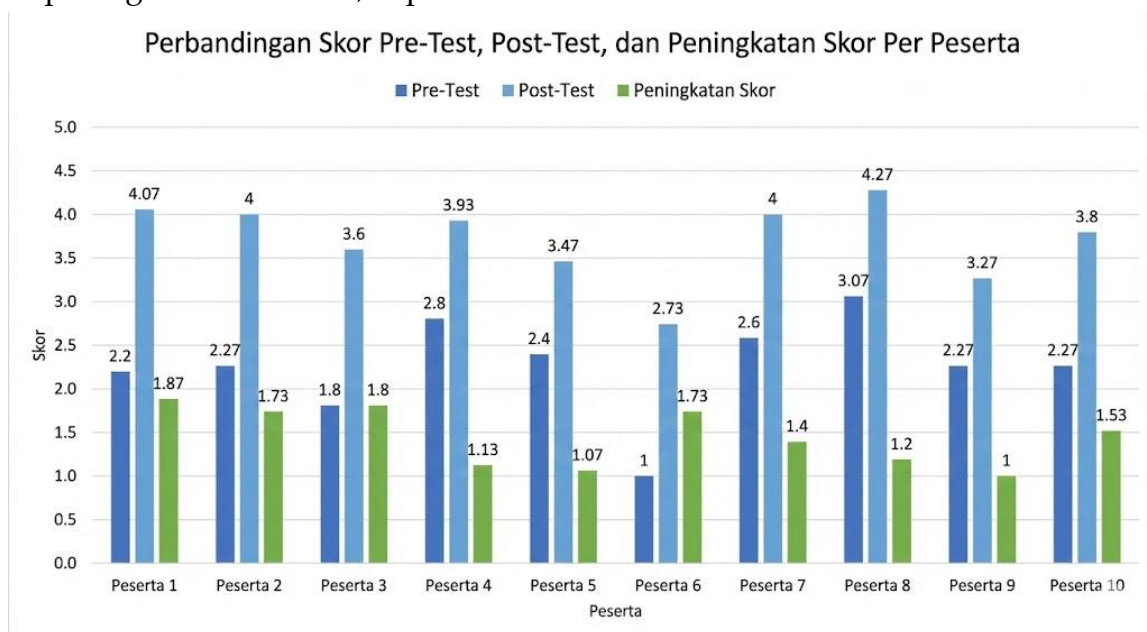
Tabel 2. Rata-rata skor *Post-test*

No.	Butir Soal / Indikator Kompetensi	Skor Rata-Rata
1	Identifikasi komponen utama transmisi otomatis	3.7
2	Penggunaan setiap posisi gigi pada tuas pemindah gigi	4
3	Cara kerja torque converter	3.8
4	Prinsip kerja planetary gear	3.7
5	Prinsip kerja perpindahan gigi transmisi otomatis	3.8
6	<i>Power flow pada transmisi otomatis untuk setiap posisi gigi</i>	3.4
7	Prinsip kerja sistem hidrolik pada transmisi otomatis	3.5
8	Prinsip kerja sistem kontrol elektronik transmisi otomatis	3.5
9	Perawatan transmisi otomatis	4
10	K3 dalam perawatan/perbaikan transmisi otomatis	4
11	Diagnosis kerusakan pada transmisi otomatis	3.7
12	Pengoperasian transmisi otomatis pada kendaraan	4
13	Melakukan perawatan berkala transmisi otomatis	3.6
14	Melakukan diagnosis kerusakan pada transmisi otomatis	3.4
15	Melakukan overhaul transmisi otomatis	3.6

Analisis komparatif data mengindikasikan lonjakan substansial pada indeks efikasi diri peserta, yang terakselerasi dari *baseline* 2,27 (kategori rendah) pada fase *pre-test* menjadi 3,72 (kategori tinggi) pasca-intervensi. Secara lebih spesifik, capaian paling optimal terdistribusi pada indikator pengoperasian posisi tuas transmisi dan prosedur pemeliharaan preventif, yang secara absolut menyentuh ambang batas maksimal (skor rata-rata 4,00). Lebih jauh, profisiensi teknis tingkat lanjut, yakni

kapabilitas eksekusi overhaul mekanis secara terstruktur, turut mencatatkan lonjakan impresif dengan raihan skor 3,60. Metrik capaian ini merepresentasikan sebuah transformasi konkret; para instruktur kini memiliki kesiapan teknis dan psikologis yang matang untuk mentransmisikan kompetensi teknologi transmisi otomatis secara presisi kepada peserta didik.

Berdasarkan data hasil evaluasi, terlihat adanya peningkatan kompetensi peserta yang signifikan setelah mengikuti rangkaian pelatihan *Advance Vehicle Technology*. Analisis deskriptif pada tabel hasil pre-test dan post-test menunjukkan bahwa seluruh peserta (10 orang) mengalami kenaikan skor efikasi diri dengan rata-rata peningkatan sebesar 1,45 poin.



Gambar 3. Perbandingan skor Pre-test dan Post test

Sebelum pelatihan, rata-rata kemampuan awal peserta berada pada angka 2,27, namun setelah diberikan intervensi berupa teori dan praktik langsung, angka tersebut meningkat tajam menjadi 3,72. Peningkatan tertinggi secara individual dicapai oleh peserta ke-1 dengan kenaikan skor sebesar 1,87, disusul oleh peserta ke-3 dengan kenaikan 1,8. Peningkatan kualitas pemahaman ini juga divalidasi melalui uji statistik menggunakan *Paired Sample T-Test*. Hasil perhitungan menunjukkan nilai t-hitung sebesar 13,88, yang jauh lebih besar dibandingkan t-tabel sebesar 2,262. Dengan ditolaknya  $H_0$ , terdapat bukti empiris yang kuat bahwa pelatihan ini secara efektif meningkatkan kemampuan dan kepercayaan diri guru-guru produktif TKR dalam domain teknis transmisi otomatis.

Tabel 3. Hasil t-hitung

No	t-hitung	t-tabel	kesimpulan
1	13,88	2,262	H <sub>0</sub> Ditolak

Tingkat efektivitas intervensi ini berkorelasi langsung dengan arsitektur pelatihan yang secara inheren mengedepankan *mastery experience* (pengalaman penguasaan) melalui eksekusi komprehensif *overhaul* dan diagnosis anomali presisi menggunakan *scan tool*. Lebih lanjut, kapabilitas instruktur dalam mendekonstruksi kerumitan *power flow* (aliran tenaga) maupun sistem hidrolik pada transmisi otomatis bertransformasi menjadi modalitas pedagogis yang amat krusial. Peningkatan kapasitas ini secara inheren akan mengoptimalkan kualitas transfer pengetahuan di ruang kelas, yang pada akhirnya mencetak lulusan kejuruan dengan profil kompetensi yang terkalibrasi secara presisi dengan tuntutan industri otomotif kontemporer.

Secara komprehensif, eskalasi kompetensi dan efikasi diri instruktur pasca-pelatihan ini merepresentasikan langkah konkret dalam mendukung target *Sustainable Development Goals* (SDGs) pilar ke-4, yakni menjamin pendidikan kejuruan yang berkualitas dan relevan sesuai kebutuhan industri (Ibrahim, 2022; Tasliyah et al., 2024). Keberhasilan metode *mastery experience* yang diterapkan divalidasi oleh penyediaan sarana praktik yang memadai, yang terbukti menjadi penentu utama dalam mengukur kualifikasi instruktur dan mutu lulusan sekolah menengah kejuruan (Al-Kofahi et al., 2024; Hadziq et al., 2025; Suwarno & Ismanto, 2020). Selain itu, temuan ini memberikan solusi atas hambatan pengajaran transmisi otomatis yang selama ini dipicu oleh defisit bahan ajar sistematis serta dominasi proses pembelajaran yang masih bersifat konvensional (Khalish & Ansori, 2015; Yasin, 2014). Dengan penguasaan teknologi mutakhir seperti CVT dan penguatan kemitraan melalui sinkronisasi kelas industri, program pengembangan profesional berkelanjutan ini memastikan kurikulum SMK tetap adaptif terhadap disrupsi teknologi otomotif global (Parenrengi & Yusuf, 2024; Priti et al., 2023).

## Kesimpulan

Berdasarkan implementasi program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini, dapat disimpulkan bahwa intervensi pelatihan Advance Vehicle Technology terbukti efektif dan signifikan secara statistik dalam mendongkrak kompetensi teknis serta efikasi diri (*self-efficacy*) instruktur TKR di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. Peningkatan skor rata-rata sebesar 1,45 poin yang tervalidasi melalui

penolakan hipotesis nol ( $H_0$ ) ini mengonfirmasi keberhasilan arsitektur pelatihan yang mensinergikan asimilasi teoretis secara mendalam—seperti analisis power flow—dengan eksekusi psikomotorik melalui mastery experience pada praktik overhaul. Sebagai implikasi praksis dari capaian tersebut, para instruktur didorong untuk mengintegrasikan pembaharuan kompetensi ini secara aktif ke dalam ekosistem pembelajaran guna akselerasi kualitas luaran siswa, yang seyogianya didukung oleh komitmen institusional sekolah dalam memfasilitasi pengembangan profesional berkelanjutan agar kurikulum senantiasa adaptif terhadap disrupsi teknologi industri. Lebih jauh, keberhasilan kolaborasi strategis antara perguruan tinggi dan institusi vokasi ini merekomendasikan perlunya kesinambungan program secara periodik dengan penetrasi materi spesifik, seperti *Continuously Variable Transmission* (CVT) atau *Dual-Clutch Transmission* (DCT), serta memantik urgensi riset longitudinal lanjutan untuk mengukur korelasi jangka panjang antara peningkatan efikasi diri pendidik terhadap kesiapan kerja peserta didik.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta atas pemberian hibah pendanaan melalui skema Dosen Berkegiatan di Luar Kampus (DLK) yang telah memungkinkan terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Apresiasi tinggi juga disampaikan kepada Bapak Muhammad Ashadi, S.Ag., selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul, atas kerja sama, izin, dan dukungannya dalam memfasilitasi sarana serta prasarana selama kegiatan berlangsung. Selain itu, terima kasih ditujukan kepada seluruh guru produktif dan teknisi Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR) yang telah berpartisipasi aktif dengan penuh antusiasme dalam setiap tahapan pelatihan *Advance Vehicle Technology* ini.

### **Referensi**

Al-Kofahi, M., Al-Okaily, A., Al-Sharairi, M. E., Al-Sartawi, A., Al-Okaily, M., & Alqudah, H. (2024). Antecedents of User Satisfaction in the Context of Accounting Information Systems: A Proposed Framework. In A. M. A. Musleh Al-Sartawi, A. A. Al-Qudah, & F. Shihadeh (Eds), *Artificial Intelligence-Augmented Digital Twins: Transforming Industrial Operations for Innovation and Sustainability* (pp. 551–562). Springer Nature Switzerland. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-43490-7\\_41](https://doi.org/10.1007/978-3-031-43490-7_41)

- Bahtiar, B. W., Lilik Kurniawan, Hanif Fitriyanto, Muhammad Fahbil Tegar, & Arif Wibowo. (2022). Pelatihan Update Teknologi Otomotif Jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMK Insan Cendekia Yogyakarta. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3(3), 498–504. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v3i3.1072>
- Hadziq, F., Herlambang, H., Pamungkas, T. F., & Navaro, R. (2025). Evaluasi Program Pembelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif di SMK Negeri 1 Jakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik dan Vokasional*, 8(1), 31–40. <https://doi.org/10.21009/JPTV.8.1.31>
- Ibrahim, M. M. (2022). Upaya Indonesia Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Untuk Mencapai Target SDGs. 10(2).
- Khalish, R., & Ansori, A. (2015). Pengembangan Modul Transmisi Otomatis Mobil Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Pada Mata Diklat Sistem Transmisi Pada Siswa SMK Kelas Xi Jurusan TKR di SMKN 1 Baureno. 4.
- Parenrengi, S., & Yusuf, A. Z. (2024). Sistem Pemindah Tenaga CVT. Tahta Media Group.
- Priti, P., Sofyan, H., Budiman, A., & Sriyanto, J. (2023). Evaluasi Program Kelas Industri pada Program Keahlian Teknik Otomotif SMK Negeri 2 Yogyakarta. *Jurnal Inovasi Pembelajaran di Sekolah*, 4(2), 602–610. <https://doi.org/10.51874/jips.v4i2.161>
- Rohmantor, D., Purnomo, B. G., Yoanita, Y. V., Amiruddin, M., Yulanto, D. M., & Januariansah, S. (2023). The effectiveness of problem based learning training methods on improving motorcycle mechanical skills in short training. 030003. <https://doi.org/10.1063/5.0105821>
- Suwarno, S. M., & Ismanto, B. (2020). Evaluasi Tempat Uji Kompetensi Teknisi Otomotif dalam Peningkatan Mutu Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 7(1), 98–109. <https://doi.org/10.24246/j.jk.2020.v7.i1.p98-109>
- Tasliyah, A. L., Nuraeni, A., & Rachman, I. F. (2024). Literasi Digital: Kunci Menuju Pendidikan Berkualitas Melalui Perspektif SDGs (Pt 3). 1.
- Yasin, M. (2014). Pengembangan Modul Transmisi Otomatis Mobil Untuk Meningkatkan Kualitas Hasil Belajar Siswa Kelas XIdi Sekolah Menengah Kejuruan. 3(1).