

## ANALISIS FAKTOR PSIKOLOGIS TERHADAP PENCAPAIAN AKADEMIK SISWA SMK: STUDI PADA PEMBELAJARAN KELISTRIKAN OTOMOTIF

MIKHAEL OWEN SITORUS<sup>1\*</sup>, TOTO SUGIARTO<sup>1</sup>, HASAN MAKSUM<sup>1</sup>,  
RIFDARMON<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Indonesia

\*owensitorus123@gmail.com

**Abstract:** This research seeks to examine the impact of learning interest and motivation on Final Semester Examination (UAS) outcomes in the Light Vehicle Electrical Maintenance course at SMK Negeri 4 Pariaman. The study used a quantitative methodology using a correlational design. The population included all 26 students in class XI Automotive Engineering, using a saturation sample approach. Research tools included Likert scale questionnaires to assess learning interest and motivation, together with UAS score recording. The data analysis used multiple linear regression facilitated by SPSS. The findings indicated that: (1) learning interest did not significantly affect UAS results (sig.  $0.424 > 0.05$ ); (2) learning motivation did not significantly affect UAS results (sig.  $0.340 > 0.05$ ); and (3) the combined effect of learning interest and motivation did not significantly affect UAS results ( $F = 0.495$ ; sig.  $0.616 > 0.05$ ), with a  $R^2$  value of merely 4.1%. The results suggest that elements such as the quality of practical facilities, instructor ability, and instructional strategies have a more significant effect in student learning outcomes in productive disciplines.

**Keywords:** Learning Interest, Learning Motivation, Learning Outcomes, Light Vehicle Electrical, Vocational High School

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh minat dan motivasi belajar terhadap hasil Ujian Akhir Semester (UAS) pada mata kuliah Pemeliharaan Listrik Kendaraan Ringan di SMK Negeri 4 Pariaman. Penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif dengan desain korelasional. Populasi meliputi seluruh 26 siswa kelas XI Teknik Otomotif, menggunakan pendekatan sampel jenuh. Instrumen penelitian meliputi kuesioner skala Likert untuk menilai minat dan motivasi belajar, bersama dengan pencatatan nilai UAS. Analisis data menggunakan regresi linier berganda yang difasilitasi oleh SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) minat belajar tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil UAS (sig.  $0,424 > 0,05$ ); (2) motivasi belajar tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil UAS (sig.  $0,340 > 0,05$ ); dan (3) pengaruh gabungan minat dan motivasi belajar tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil PAH ( $F = 0,495$ ; sig.  $0,616 > 0,05$ ), dengan nilai  $R^2$  hanya 4,1%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa unsur-unsur seperti kualitas fasilitas praktikum, kemampuan pengajar, dan strategi pengajaran memiliki pengaruh yang lebih signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa dalam disiplin ilmu produktif.

**Kata kunci:** Minat Belajar, Motivasi Belajar, Hasil Belajar, Kelistrikan Kendaraan Ringan, SMK

## A. Pendahuluan

Pendidikan vokasi sangat penting dalam membina tenaga kerja yang kompeten dan profesional di Indonesia. Sekolah Menengah Kejuruan (SMP) berfungsi sebagai lembaga pendidikan vokasi dengan tujuan menghasilkan lulusan yang mahir dan siap bergabung dengan angkatan kerja. Efektivitas pendidikan vokasi dinilai tidak hanya dari pengetahuan kognitif tetapi juga dari keterampilan psikomotor dan sikap emosional siswa dalam memperoleh kompetensi yang dibutuhkan (Adijaya dkk., 2023; Sugiarto dkk., 2025; Wagino dkk., 2023).

Keberhasilan dalam pendidikan vokasi merupakan ukuran penting dari efektivitas proses pembelajaran. Prestasi menunjukkan tingkat penguasaan kompetensi yang dicapai siswa setelah terlibat dalam proses pembelajaran selama jangka waktu tertentu. Meskipun demikian, mencapai hasil belajar yang optimal seringkali menghadapi beberapa kendala, terutama di bidang yang membutuhkan pemahaman konseptual yang mendalam dan kemampuan praktis (Blegur, 2020; Sugiarto dkk., 2024).

SMA Negeri 4 Pariaman menyediakan Program Keahlian Teknik Otomotif Kendaraan Ringan (TKRO), yang memberikan keterampilan dalam perawatan dan perbaikan kendaraan ringan. Mata kuliah Perawatan Kelistrikan Kendaraan Ringan (LVEE) merupakan topik penting karena kompleksitas teknologi otomotif kontemporer yang semakin meningkat, yang sebagian besar diatur oleh sistem elektronik.

Menurut hasil Ujian Akhir Semester Ganjil (UAS) tahun ajaran 2024/2025 mata pelajaran Perawatan Kelistrikan Kendaraan Ringan (LVEE) untuk kelas XI program Teknik Kendaraan Ringan di SMA Negeri 4 Pariaman, dari 25 siswa yang berpartisipasi, nilai rata-rata kelas adalah 74,40, dengan standar deviasi 6,58. Dengan Kriteria Kelulusan Minimum (KKM) yang ditetapkan sebesar 75, hanya 15 siswa (60%) yang memenuhi persyaratan pembelajaran, sedangkan 10 siswa (40%) tidak mencapai KKM.

Temuan awal dari wawancara siswa menunjukkan bahwa beberapa siswa menunjukkan ketidakminatan pada topik tersebut karena kontennya yang lebih menantang. Beberapa siswa menunjukkan kekurangan keinginan untuk belajar, yang disebabkan oleh kurangnya pendekatan pengajaran yang beragam dan kurangnya pengalaman praktis dengan peralatan yang sesuai. Diskusi dengan pendidik yang efektif menguatkan kekhawatiran tentang keterlibatan dan motivasi siswa.

Motivasi intrinsik untuk belajar adalah karakteristik penting yang memengaruhi prestasi akademik siswa. Martin dkk. (2021) mengatakan bahwa minat adalah kecenderungan dan daya tarik intrinsik terhadap suatu objek atau aktivitas, yang terjadi secara spontan. Siswa dengan minat yang mendalam seringkali lebih berkonsentrasi, terlibat, dan bersemangat dalam partisipasi mereka dalam proses pembelajaran (Kurnia & Sunaryati, 2023).

Motivasi untuk belajar sangat penting dalam memengaruhi kemajuan akademik siswa. Hidayati dkk. (2022) mendefinisikan motivasi sebagai dorongan komprehensif di dalam diri siswa yang memicu upaya belajar dan membimbing tindakan ini menuju pencapaian tujuan yang diinginkan. Siswa yang menunjukkan motivasi belajar yang tinggi akan menunjukkan kejujuran, ketekunan, dan semangat juang yang kuat ketika menghadapi tantangan akademis (Uno, 2023).

Ndraha dkk. (2022) mengidentifikasi korelasi positif dan substansial antara minat belajar dan prestasi akademik siswa SMA kejuruan, yang menyumbang 42,3% dari varians. Studi Purnawati (2022) menunjukkan bahwa motivasi belajar menyumbang 38,7% dari keberhasilan akademik siswa SMA kejuruan. Studi Pratama dan Huda (2020) menunjukkan bahwa, bersama-sama, minat dan motivasi belajar menyumbang 56,4% dari hasil belajar siswa dalam mata pelajaran kejuruan.

Studi ini bertujuan untuk meneliti: (1) dampak minat belajar terhadap hasil ujian

akhir; (2) dampak motivasi belajar terhadap hasil ujian akhir; dan (3) dampak gabungan minat dan motivasi belajar terhadap hasil ujian akhir semester ganjil pada mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan di SMA Kejuruan Negeri 4 Pariaman.

## B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif dengan kerangka korelasional. Strategi korelasional digunakan untuk memastikan hubungan dan kontribusi antara dua atau lebih variabel tanpa mencoba memanipulasinya (Sugiyono, 2021). Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 4 Pariaman, yang terletak di Kota Pariaman, Sumatera Barat, selama semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian meliputi seluruh 26 siswa kelas 11 program Teknik Kendaraan Ringan di SMK Negeri 4 Pariaman. Penelitian ini menggunakan strategi pengambilan sampel saturasi atau sensus, dengan mensurvei seluruh anggota populasi yang sangat kecil (Tanzeh & Arikunto, 2020). Variabel penelitian meliputi dua faktor independen: minat belajar ( $X_1$ ) dan motivasi belajar ( $X_2$ ), bersama dengan satu variabel dependen: hasil Ujian Akhir Semester (Y). Minat belajar dinilai dengan variabel termasuk kesenangan, minat siswa, perhatian, dan keterlibatan (Kurnia & Sunaryati, 2023). Motivasi belajar dinilai berdasarkan indikator-indikator berikut: ambisi dan tujuan untuk sukses, dorongan dan kebutuhan akan pendidikan, harapan dan tujuan untuk masa depan, penilaian terhadap pembelajaran, partisipasi dalam kegiatan pembelajaran yang menarik, dan lingkungan belajar yang mendukung (Uno, 2023). Instrumen penelitian berupa kuesioner tertutup yang menggunakan skala Likert lima poin untuk menilai minat belajar (20 pertanyaan) dan motivasi belajar (23 item). Data ujian akhir diperoleh dari dokumen nilai pengajar mata pelajaran. Validitas dinilai dengan korelasi momen produk, menghasilkan nilai  $r$  sebesar 0,361, yang menegaskan bahwa semua item valid. Reliabilitas dinilai menggunakan alpha Cronbach, menghasilkan nilai untuk minat belajar ( $\alpha = 0,9201$ ) dan motivasi belajar ( $\alpha = 0,9459$ ), keduanya diklasifikasikan dalam kategori sangat tinggi. Prosedur analisis data yang digunakan meliputi: (1) analisis deskriptif untuk menggambarkan fitur data; (2) uji analitik prasyarat, termasuk penilaian normalitas melalui uji Kolmogorov-Smirnov, evaluasi linearitas menggunakan Uji Linearitas, dan pemeriksaan multikolinearitas menggunakan nilai Toleransi dan VIF. dan (3) analisis inferensial dengan regresi linier sederhana dan regresi linier berganda menggunakan perangkat lunak SPSS.

## C. Hasil dan Pembahasan

**Deskripsi Data.** Penelitian ini melibatkan 26 siswa kelas XI TKR SMK Negeri 4 Pariaman. Hasil analisis deskriptif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	Mean	SD	Min	Max	Range
Minat Belajar ( $X_1$ )	89,12	3,91	78	100	22
Motivasi Belajar ( $X_2$ )	102,96	5,02	92	114	22
Hasil UAS (Y)	37,69	11,64	15,00	58,75	43,75

Berdasarkan Tabel 1, variabel minat belajar memiliki nilai rata-rata 89,12 dengan standar deviasi 3,91. Variabel motivasi belajar menunjukkan nilai rata-rata 102,96 dengan standar deviasi 5,02. Adapun variabel hasil UAS memiliki nilai rata-rata 37,69 dengan standar deviasi 11,64, menunjukkan variasi yang cukup besar pada hasil belajar siswa.

**Uji Prasyarat Analisis.** Uji normalitas Kolmogorov-Smirnov menghasilkan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,200, yang melebihi 0,05, menunjukkan bahwa data residual terdistribusi normal. Uji linearitas menunjukkan nilai signifikan untuk Deviasi dari Linearitas sebesar 0,632, di atas 0,05, sehingga mengkonfirmasi hubungan linier antara variabel. Penilaian multikolinearitas menunjukkan nilai Toleransi sebesar 0,531, di atas 0,10, dan VIF sebesar 1,885, di bawah 10, sehingga mengkonfirmasi tidak adanya

multikolinearitas. Hasil pemeriksaan prasyarat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Prasyarat Analisis

Uji Prasyarat	Nilai	Kriteria	Keterangan
Normalitas (K-S)	Sig. = 0,200	> 0,05	Normal
Linearitas	Sig. = 0,632	> 0,05	Linear
Multikolinearitas	VIF = 1,885	< 10	Tidak Multikolinear

Tabel 2 menunjukkan bahwa semua uji analitis penting telah terpenuhi, sehingga memungkinkan kelanjutan analisis regresi untuk mengevaluasi hipotesis penelitian.

**Hasil Uji Hipotesis.** Tabel 3 menyajikan hasil analisis regresi linier berganda.

Tabel 3. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Variabel	B	Beta	t	Sig.	Keterangan
(Constant)	42,485	-	0,752	0,460	-
Minat Belajar	0,679	0,228	0,814	0,424	Tidak Signifikan
Motivasi Belajar	-0,634	-0,273	-0,975	0,340	Tidak Signifikan

$$R = 0,203; R^2 = 0,041 (4,1\%); \text{Adjusted } R^2 = -0,042; F = 0,495; \text{Sig. } F = 0,616$$

Menurut Tabel 3, hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa: (1) minat belajar tidak secara signifikan mempengaruhi hasil UAS, dengan nilai signifikansi 0,424, yang melebihi 0,05; (2) motivasi belajar tidak secara signifikan mempengaruhi hasil UAS, dengan nilai signifikansi 0,340, yang melebihi 0,05; dan (3) pengaruh gabungan minat dan motivasi belajar tidak secara signifikan mempengaruhi hasil UAS, dengan nilai F sebesar 0,495 dan nilai signifikansi 0,616, yang melebihi 0,05. Nilai  $R^2$  sebesar 0,041, atau 4,1%, menunjukkan bahwa kedua faktor tersebut hanya menjelaskan sebagian kecil varians pada hasil UAS.

**Kontribusi Minat Belajar terhadap Hasil UAS.** Temuan penelitian menunjukkan bahwa minat belajar tidak banyak memengaruhi hasil ujian akhir. Penemuan ini bertentangan dengan asumsi bahwa rasa ingin tahu berperan sebagai elemen psikologis yang memengaruhi hasil belajar siswa. Kesimpulan ini sejalan dengan temuan Ndraha dkk. (2022), yang menunjukkan bahwa meskipun terdapat korelasi positif antara minat belajar dan hasil belajar, korelasi ini tidak selalu signifikan. Mereka menyatakan bahwa pengembangan minat belajar membutuhkan penguatan dari elemen lain, termasuk aksesibilitas sumber daya pendidikan, metodologi pengajaran yang sesuai, dan suasana belajar yang kondusif. Tidak signifikannya kontribusi minat belajar dalam penelitian ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor. Pertama, mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi dan membutuhkan keterampilan praktis yang kompleks. Minat yang tinggi saja tidak cukup tanpa disertai dengan pemahaman konsep yang mendalam dan latihan praktik yang memadai. Kedua, faktor eksternal seperti metode pembelajaran dan kondisi lingkungan belajar mungkin memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan dengan faktor minat siswa.

**Kontribusi Motivasi Belajar terhadap Hasil UAS.** Temuan penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar tidak secara substansial memengaruhi hasil ujian akhir. Temuan ini bertentangan dengan hipotesis motivasi belajar yang dikemukakan oleh Uno (2023), yang menyatakan bahwa motivasi belajar berfungsi sebagai katalis untuk peningkatan hasil belajar. Penelitian ini kontras dengan hasil penelitian Hidayah dkk. (2023), yang mengidentifikasi dampak positif dan substansial dari motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa. Koefisien regresi yang menunjukkan arah hubungan negatif ( $B = -0,634$ ) perlu mendapat perhatian khusus. Fenomena ini mungkin terkait dengan apa yang disebut sebagai "overmotivation" atau motivasi yang berlebihan. Nidawati (2024) menjelaskan bahwa motivasi yang terlalu tinggi atau tidak sesuai dengan kondisi pembelajaran dapat menyebabkan kecemasan dan tekanan psikologis yang justru

menghambat kinerja belajar. Dalam konteks pembelajaran mata pelajaran produktif yang menuntut keterampilan praktis, motivasi yang terlalu tinggi tanpa disertai dengan keterampilan yang memadai dapat menyebabkan frustrasi dan hasil belajar yang tidak optimal.

### **Kontribusi Minat dan Motivasi Belajar Secara Bersama-sama terhadap Hasil UAS**

**UAS.** Temuan penelitian menunjukkan bahwa rasa ingin tahu dan dorongan untuk belajar secara kolaboratif tidak secara substansial memengaruhi hasil tes akhir, yang ditunjukkan oleh nilai  $R^2$  hanya 4,1%. Penelitian ini bertentangan dengan gagasan yang dikemukakan oleh Blegur (2020), yang menyatakan bahwa gabungan berbagai elemen psikologis memiliki dampak yang lebih signifikan terhadap prestasi belajar. Temuan penelitian ini kontras dengan temuan Wijayanti dkk. (2024), yang mengidentifikasi korelasi positif dan substansial antara minat dan motivasi belajar kolaboratif dengan hasil belajar siswa. Perbedaan hasil tersebut dapat dijelaskan oleh beragamnya karakteristik pasien. Disiplin produktif seperti Pemeliharaan Listrik Kendaraan Ringan membutuhkan atribut psikologis dan kemampuan praktis, serta keahlian langsung dengan peralatan. Nilai  $R^2$  yang sangat rendah menunjukkan bahwa variabel lain memiliki dampak yang jauh lebih substansial terhadap hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayati dkk. (2022) menunjukkan bahwa untuk disiplin produktif di sekolah menengah kejuruan, variabel-variabel seperti kualitas fasilitas laboratorium, kemahiran instruktur dalam pengajaran praktis, dan keahlian dalam praktik industri memiliki dampak yang sangat signifikan. Penelitian oleh Abidin dkk. (2021) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek memiliki dampak yang lebih signifikan terhadap hasil belajar pada partisipan produktif dibandingkan variabel psikologis.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada topik produktif membutuhkan penekanan pada penguatan unsur pedagogis, didaktik, dan infrastruktur, bukan hanya meningkatkan minat dan motivasi siswa. Pendidik harus mengembangkan strategi pembelajaran yang menggabungkan penanaman minat dan motivasi dengan peningkatan kemampuan praktis dengan menyediakan fasilitas laboratorium yang memadai, pendekatan pedagogis yang efisien, dan bimbingan yang sesuai.

## **D. Penutup**

Temuan penelitian menunjukkan bahwa: (1) minat belajar tidak secara signifikan mempengaruhi hasil ujian akhir semester ganjil pada mata kuliah Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan ( $\text{sig. } 0,424 > 0,05$ ); (2) motivasi belajar tidak secara signifikan mempengaruhi hasil ujian akhir ( $\text{sig. } 0,340 > 0,05$ ); dan (3) pengaruh gabungan minat belajar dan motivasi tidak secara signifikan mempengaruhi hasil ujian akhir ( $F = 0,495$ ;  $\text{sig. } 0,616 > 0,05$ ), dengan nilai  $R^2$  hanya 4,1%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel-variabel seperti kualitas fasilitas praktikum, kompetensi instruktur, metodologi pengajaran, dan pengalaman praktik industri secara signifikan mempengaruhi hasil belajar mahasiswa dalam disiplin ilmu produktif di lembaga pendidikan kejuruan. Mengingat kesimpulan ini, disarankan agar: (1) pendidik merumuskan strategi pembelajaran yang komprehensif melalui teknik-teknik inovatif dan menawarkan peningkatan kesempatan untuk praktik langsung; (2) lembaga pendidikan menekankan pembentukan fasilitas dan infrastruktur praktikum yang memadai sambil membina kemitraan dengan sektor bisnis dan industri; dan (3) peneliti selanjutnya menyelidiki faktor tambahan yang secara signifikan berdampak pada hasil pembelajaran di mata pelajaran sekolah kejuruan

## Daftar Pustaka

- Abidin, Z., Karyono, H., & Rahayu, E. M. (2021). Pengaruh model project based learning dan motivasi belajar terhadap hasil belajar pada mata pelajaran produktif di SMK. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 6(1), 58–64. <https://doi.org/10.29100/jipi.v6i1.1619>
- Adijaya, M. A., Widiana, I. W., Agung Parwata, I. G. L., & Suwela Antara, I. G. W. (2023). Bloom's taxonomy revision-oriented learning activities to improve procedural capabilities and learning outcomes. *International Journal of Educational Methodology*, 9(1), 261–270. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1378316>
- Blegur, J. (2020). *Soft skills untuk prestasi belajar: Disiplin percaya diri konsep diri akademik penetapan tujuan tanggung jawab komitmen kontrol diri*. Scopindo Media Pustaka.
- Hidayah, S. N., Zulaihati, S., & Sumiati, A. (2023). Pengaruh minat belajar, motivasi belajar, dan kecerdasan emosional terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran akuntansi keuangan di SMK Negeri 46 Jakarta. *Prosiding Konferensi Ilmiah Akuntansi*, 10. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/KIA/article/view/18473>
- Hidayati, V. N., Dani, F. R., Wati, M. S., & Putri, M. Y. (2022). Pengaruh pelaksanaan kurikulum merdeka belajar terhadap motivasi siswa kelas X di SMAN 1 Payung Sekaki. *Jurnal Eduscience*, 9(3). <https://doi.org/10.36987/jes.v9i3.3443>
- Kurnia, I. R., & Sunaryati, T. (2023). Media pembelajaran video berbasis aplikasi Canva untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1357–1363. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5579>
- Martin, M., Syamsuri, S., Pujiastuti, H., & Hendrayana, A. (2021). Pengembangan e-modul berbasis pendekatan contextual teaching and learning pada materi barisan dan deret untuk meningkatkan minat belajar siswa SMP. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(2). <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i2.1927>
- Ndraha, I. S., Mendrofa, R. N., & Lase, R. (2022). Analisis hubungan minat belajar dengan hasil belajar matematika. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 672–681. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i2.92>
- Nidawati. (2024). Penerapan motivasi dalam proses pembelajaran. *Jurnal Manajemen dan Pendidikan Agama Islam*, 2(3), 317–326. <https://doi.org/10.61132/jmpai.v2i3.388>
- Pondaag, R. A., Pardanus, R. H. W., & Togas, P. V. (2021). Pengaruh minat dan motivasi belajar terhadap hasil belajar KKPI siswa SMK. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(3).
- Pratama, A., & Huda, Y. (2020). Kontribusi minat kejuruan dan sarana prasarana belajar terhadap hasil belajar dasar listrik dan elektronika siswa kelas X Teknik Audio Video di SMK Negeri 2 Solok. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 2(4), 86–97. <https://jurnal.ranahresearch.com/index.php/R2J/article/view/308>
- Purnawati, E. (2022). Pengaruh kompetensi guru dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa OTKP SMKN 1 Boyolangu. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 10(2), 182–194. <https://doi.org/10.26740/jpap.v10n2.p182-194>
- Sugiarto, T., Giatman, M., Syah, N., Putra, D. S., Hidayat, N., & Baharudin, A. (2024). Jenis pekerjaan dan karir di bidang otomotif bagi lulusan jurusan teknik otomotif. *PAKAR Pendidikan*, 22(1), 29–37. <https://doi.org/10.24036/pakar.v22i1.341>
- Sugiarto, T., Rizal, F., Purwanto, W., Maksum, H., Giatman, M., & Refdinal. (2025). Development of student psychomotor skill assessment based on performance in service and maintenance of motorcycles with electronic fuel injection: A case study in automotive engineering students. *Data and Metadata*, 4, 910.

- <https://ideas.repec.org/a/dbk/datame/v4y2025ip910id1056294dm2025910.html>
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tanzeh, A., & Arikunto, S. (2020). Metode penelitian metode penelitian. *Metode Penelitian*, 43, 22–34.
- Uno, H. B. (2023). *Teori motivasi dan pengukurannya: Analisis di bidang pendidikan*. Bumi Aksara.
- Wagino, W., Maksum, H., Purwanto, W., Krismadinata, K., Suhendar, S., & Koto, R. D. (2023). Exploring the full potential of collaborative learning and e-learning environments in universities: A systematic review. *TEM Journal*, 1772–1785. <https://doi.org/10.18421/TEM123-60>
- Wijayanti, I., Firman, Netrawati, & Abdul Rahman, M. N. (2024). The relationship between learning motivation and emotional intelligence on student learning outcomes at SMK Negeri 1 Gunung Sahilan. *Quality: Journal of Education, Arabic and Islamic Studies*, 2(1), 51–67. <https://doi.org/10.58355/qwt.v2i1.41>