JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)
Vol. 6 No. 2 (2025) pp. 1172-1179
https://jurnal.politeknik-kebumen.ac.id/index.php/jurpikat
p-ISSN : 2746-0398 e-ISSN : 2746-038X

Pelatihan Kompetensi *Engine Management* System di Subang

Bahtiar Wilantara
Teknik Mesin Otomotif, Politeknik Piksi Ganesha Indonesia, Indonesia, 54311

E-mail:* arasiwilan@yahoo.com
Doi : https://doi.org/10.37339/jurpikat.v6i2.2408

Info Artikel:
Diterima :
2025-04-28

Diperbaiki :
2025-05-09

Disetujui :
2025-05-09

Kata Kunci: Sistem Manajemen Mesin, Pelatihan, SMK Pasundan

Abstrak: Tujuan pengabdian kepada masyarakat adalah memberikan pelatijan *engine management system* unutk meningkatkan kompetensi guru di SMK Pasundan. Metode yang digunakan adalah *service learning*. Tahapan penelitian meliputi: perencanaan, pelaksanaan, refleksi, dan tindak lanjut. Lokasi kegiatan di SMK Pasundan Subang Jawa Barat. Alat dan bahan yang digunakan dalam pengabdian adalah trainer *engine management system*, *scanner*, dan multitester. Hasil pengabdian yaitu intruktur menyampaikan materi *engine management system* menggunakan metode ceramah. Instruktur memberikan praktek pemasangan dan perbaikan *engine management system* menggunakan metode demonstrasi.

Abstract: *The purpose of community service is to provide engine management system training to improve teacher competence at SMK Pasundan. The method used is service learning. The stages of the research include: planning, implementation, reflection, and follow-up. The location of the activity is at SMK Pasundan Subang, West Java. The tools and materials used in the community service are engine management system trainers, scanners, and multitesters. The results of the community service are that the instructor delivers engine management system material using the lecture method. The instructor provides practical installation and repair of the engine management system using the demonstration method.*

Keywords: Engine Management System, Training, SKM Pasundan

Pendahuluan

Pengabdian masyarakat didasari karena pentingnya mempelajari perkembangan teknologi otomotif tentang *engine management system.* Pengabdian masyarakat tentang *engine management system* berhasil dilakukan didaerah Sragen yang berdampak pada peningkatan nilai rata-rata siswa ≥75(Bahtiar Wilantara et al., 2023). Pada pengabdian selanjutnya akan dilakuksan di Subang dan guru sebagai peserta pelatihan.

Peningkatan kompetensi *engine management system* kepada guru sebagai salah satu untuk meningkatkan kualitas lulusan SMK melalui *upskilling* dan *reskilling* guru (Wilantara et al., 2022). Guru memiliki peran penting melalui kegiatan pembelajaran yang terstruktur, kreatif, dan inovatif supaya memaksimalkan penyampaian materi kepada siswa (J. Priyanto Widodo, Lailatul Musyarofah, 2020). Peningkatan kompetensi guru di SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) merupakan suatu keharusan yang akan berdampak pada *output* kompetensi siswa yang sesuai kebutuhan dunia usaha dan indsutri (Siagian, 2023).

Perkembangan teknologi guru dituntut untuk mengembangkan diri karena kualitas lulusan SMK salah satunya ditentukan oleh guru (Suwarga & Resmiati, 2023). Pengembangan guru dilakukan degan cara *upskillng* kompetensi yang diharapkan memberikan dampak positif untuk proses pembelajaran serta meningkatkan motivasi dan kinerja guru yang berdampak pada peningkatan kualitas pengajaran (Suhaedin et al., 2024) (Yoto, 2015).

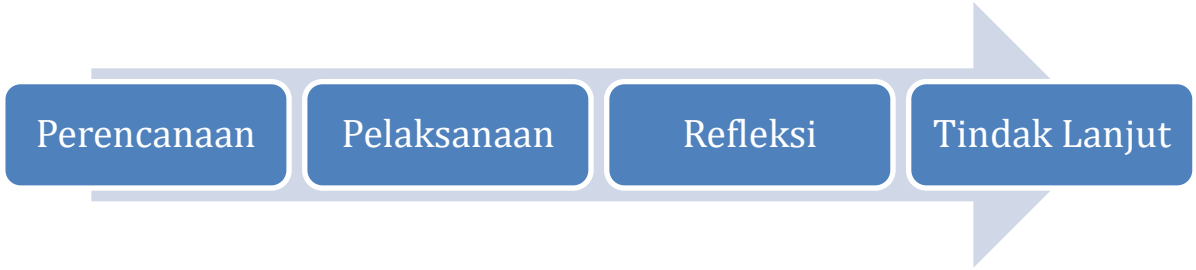
Kompetensi *engine management system* dipilih karena termasuk dalam perkembangan teknologi menggantikan system konvensional. *Engine management system* merupakan sistem yang mengatur dan mengontrol mesin kendaraan melalui *Electronic Control Unit* (ECU) untuk memaksimalkan performa kendaran (Utuh & Belajar, 2022). *Engine management system* terdiri dari tiga komponen yaitu sensor, *electronic control unit*, dan *actuator* (Pamungkas, 2022).

Metode

Metode pengabdian masyarakat yaitu metode *service learning*. *Service learning* adalah metode *experiential learning* yang ada di kelas selanjutnya diaplikasikan dalam praktek didepan umum (Junaidah & Qadrianti, 2023). *Service learning* adalah sistem pembelajaran yang memberikan pelayanan kepada masyarakat untuk memahami dan memasukkan materi-materi pembelajaran kedalam kehidupan mereka(Bukidz, 2023). *Service learning* digunakan sebagai salah satu proses pembelajaran yang

mengintegrasikan pengetahuan dari kelas dan lapangan melalui pengalaman yang melibatkan proses *problem solving* (Setyowati & Permata, 2018).

Kerangka pada pengabdian metode *service learning* meliputi perencanaan, pelaksanaan, refleksi, dan tindak lanjut. Tahapan metode *service learning* disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pengabdian

Kerangka tahapan pengabdian masyarakat berbasis service learning

1. Perencanaan (*Planning*), berdiskusi SMK Pasundan tentang kebutuhan pelatihan yang sesuai dengan kurikulum. Hasil diskusi diperoleh metode ceramah dan demonstrasi sebagai metode untuk menyampaikan materi. Pelaksanaan pengabdian pada tanggal 24 Oktober 2024. Waktu pelaksanaan pengabdian yaitu 6 JP (Jam Pelajaran) atau 540 menit.
2. Pelaksanaan (*Implementation*), metode ceramah digunakan untuk menjelaskan nama komponen, fungsi, dan cara kerja *engine management system*. Metode demonstrasi digunakan untuk mendemonstrasikan cara merangkai dan memeriksa trainer *engine management system*.
3. Refleksi (*Reflection*), Pada tahapan refkesi diadakan sesi tanya jawab dan memberikan umpan balik antara instruktur dan guru.
4. Tindak Lanjut (*Follow-Up*), pada tahapan tindak lanjut guru sebagai peserta pengabdian memberikan masukan untuk kegiatan yang akan datang. Selanjutnya kegiatan pengabdian akan dipublikasikan dalam bentuk jurnal.

Hasil dan Pembahasan

1. Perencanaan

Pada tahap ini instruktur dan guru menyiapkan median pembelajaran yang akan digunakan sebagi media pelatihan *engine management system*. Alat dan bahan yang digunakan yaitu *trainer engine management system*, *scanner*, multitester, dan *set*

toolbox. Trainer engine management system digunakan untuk memudahkan guru dalam memahami fungsi, cara kerja, dan komponen *engine management system*. *Scanner* digunakan untuk mendiagnosa kerusakan pada komponen sensor dan *actuator.* Multitester digunakan sebagai alat untuk memeriksan hambatan, arus litrik, dan tegangan pada saat pelatihan. S*et toolbox* digunakan untuk proses pembongkaran dan pemasangan komponen *engine management system*. Trainer *engine management system* disajikan opada Gambar 2.

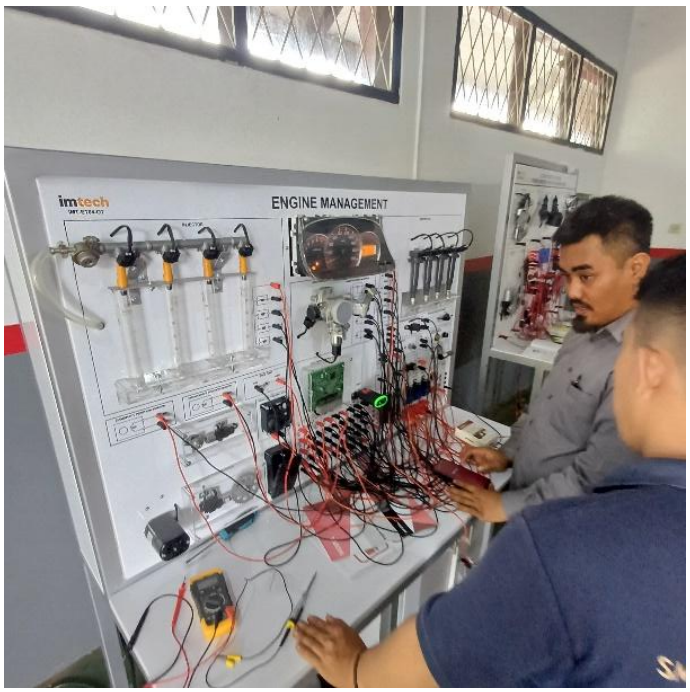
Gambar 2. Trainer *Engine Management System*

2. Pelaksanaan

Pada tahap penyampaian materi dilakukan menggunakan metode ceramah. Proses penyampaian materi disajikan pada Gambar 2.

Gambar 2. Proses Penyampaian Materi

Pada proses penyampaian materi, instruktur penyampaikan fungsi dan komponen *trainer engine management system.* Komponen *engine management system,* terdiri dari sensor-sensor untuk data input menuju *Electronik Control Unit* (ECU) dan dikirim ke setiap *actuator* (Waluyo, 2015). Input dari setiap sensor akan diproses oleh ECU kemudian dikirim ke setiap actuator ECU berupa tegangan atau volt(Pramayudha et al., 2020). Setelah penyampaian materi instruktur mendemonstrasikan cara merangkai komponen. Proses merangkai komponen disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses merangkai komponen

Pada proses merangkai komponen, instruktur mendemonstrasikan cara merangkai komponen *trainer engine management system.* Setelah mendemonstrasikan cara merangkai komponen, instruktur mendemonstrasikan *trouble shooting* menggunakan *scanner*. Alat *scanner* pada *engine management system* digunakan untuk mendeteksi kerusakan yang ada pada sensor dan *actuator.*

3. Refleksi

Pada tahapan refkesi instruktur membuka sesi tanya jawab berkaitan dengan materi dan praktek yang telah dilakukan guru. Instruktur mereview pengetahuan guru dan menyimpulkan pemahaman guru tentang *engine management system.* Pada tahaprefleksi instruktur melakukan penilaia dan memberikan umpan balik kepada peserta pelatihan(Dyah Pramanik et al., 2021).

4. Tindak Lanjut

Pada tahapan tindak lanjut guru memberikan masukan supaya kegiatan selanjutnya menjadi lebih baik. Selain memberikan masukan guru menyampaikan kebutuhan materi untuk upskilling guru. Kegiatan pengabdian *engine management system* akan dipublikasikan dalam bentuk jurnal.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengabdian di SMK Pasundan Subang Jawa Barat diperoleh kesimpulan bahwa instruktur telah menyampaikan materi *engine management system.* Materi yang diperoleh meliputi fungsi, komponen, cara kerja, dan pemeriksaan setiap komponen *engine management system.* Selain materi *engine management system* guru secara langsung melakukan praktek merangkai, mengukur, dan memperbaiki komponen-komponen yang ada pada trainer *engine management system.* Kegiatan pengabdian di SMK Pasundan Subang Jawa Barat

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimas kasih disampaikan kepada Kepala Sekolah SMK Pasundan Subang Jawa Barat yang telah memberikan waktu dan tempat untuk melakukan pelatihan *engine management system.* Selanjutnya ucapan terima kasih disampaikan kepada guru dan staff SMK Pasundan Subang Jawa Barat yang telah antusias mengikuti pelatihan *engine management system.*

Referensi

Bahtiar Wilantara, Dimas Wahyu, & Muhammad Syarifudin. (2023). Pelatihan Kompetensi Engine Management System Untuk Siswa Jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMK Sukawati Sragen. JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat), 4(3), 636–642. https://doi.org/10.37339/jurpikat.v4i3.1525

Bukidz, D. P. (2023). Penerapan Service Learning Dengan Metode Hybrid Untuk Mengembangkan Motivasi Kegiatan Pembelajaran. Jurnal Sinergitas PKM &CSR, 6(3), 1–7. https://ojs.uph.edu/index.php/JSPC/article/view/6146

Dyah Pramanik, P., Achmadi, M., Nasution, D. Z., Perhotelan, P., Tinggi, S., & Trisakti, P. (2021). Jurnal Pengabdian Masyarakat (Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan) Media Belajar Inovatif bagi Siswa SDN 05 Pesanggrahan Jakarta:

PkM dengan Konsep Service Learning. Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan, 1(1), 46–56. https://doi.org/10.59818/jpm

J. Priyanto Widodo, Lailatul Musyarofah, J. S. (2020). Jurnal abdidas. Jurnal Abdidas, 1(3), 149–156.

Junaidah, & Qadrianti, L. (2023). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Digital (Android). PENDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2(2), 23–26. https://doi.org/10.47435/pendimas.v2i2.1807

Pamungkas, G. A. P. A. (2022). Politeknik astra. Technologic, 13(2), 81–87.

Pramayudha, A. W., Gunarko, G., Darmanto, A., & Widiharsa, F. A. (2020). Kaji teoritis EMS (Engine Management System) dengan variasi temperatur air pendingin dan beban kerja pada kondisi stasioner pada kendaraan Toyota Avanza. Turbo : Jurnal Program Studi Teknik Mesin, 9(2), 279–288. https://doi.org/10.24127/trb.v9i2.1180

Setyowati, E., & Permata, A. (2018). Service Learning: Mengintegrasikan Tujuan Akademik Dan Pendidikan Karakter Peserta Didik Melalui Pengabdian Kepada Masyarakat. Bakti Budaya, 1(2), 143. https://doi.org/10.22146/bb.41076

Siagian, M. (2023). Efektivitas Program Upskilling dan Reskilling bagi Peningkatan Kompetensi Guru SMK di Kota Medan. 4(1), 1–7.

Suhaedin, E., Oriza, W., Ambiyar, A., & Rizal, F. (2024). Analisis Dampak Program Pelatihan Guru terhadap Kualitas Pengajaran di SMK. Journal on Education, 7(1), 3629–3638. https://doi.org/10.31004/joe.v7i1.6959

Suwarga, G., & Resmiati, A. R. (2023). Pengaruh Pendidikan dan Pelatihan terhadap Kinerja Guru. EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran, 4(2), 2583–2596. https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i2.635

Utuh, M. M., & Belajar, H. (2022). Model Pembelajaran Model Utuh Pada Pembelajaran Engine Management System (EMS). 1369–1375.

Waluyo. (2015). Analisa Sistem Kerja EMS (ENGINE MANAGEMENT SYSTEM) Dengan Variasi Temperatur Air Pendingin Dan Beban Kerja Pada Kondisi Stasioner (ISC) Kendaraan Daihatsu Xenia. Teknik Mesin Unisma, 1–10.

Wilantara, B., Kurniawan, L., Fitriyanto, H., & Tegar, M. F. (2022). Pelatihan Update Teknologi Otomotif Jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMK Insan Cendekia Yogyakarta. JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat), 3(3), 498–504.

Yoto. (2015). Pengembangan Pendidikan Kejuruan melalui Pendidikan dan Pelatihan... JURNAL TEKNIK MESIN, 3(1), 88–102.