

Peningkatan Kapasitas Guru Otomotif di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo Melalui Pelatihan Diagnosis Sistem Kelistrikan Bodi

Supriyanto¹, Fuad Indra Kusuma², Erwin Komara Mindarta³, Hasan Ismail⁴

¹⁻⁴ Universitas Negeri Malang; Jl. Semarang 5 Malang, 65145 Telp. (0341) 551312

¹Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang

e-mail: ²fuad.indra.ft@um.ac.id

Abstrak

Peningkatan kompetensi guru kejuruan di era globalisasi dan Revolusi Industri 4.0 sangat penting untuk memenuhi kebutuhan industri otomotif yang berkembang pesat. Guru di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memerlukan keterampilan yang sesuai agar mampu memberikan pendidikan berkualitas yang mendukung kebutuhan pasar tenaga kerja. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas guru otomotif di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo melalui pelatihan diagnosis sistem kelistrikan bodi kendaraan. Metode yang digunakan dalam program ini meliputi pembuatan trainer kelistrikan kendaraan dan pelatihan intensif. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan kemampuan guru sebesar 80%, yang tercermin dari perbandingan nilai pre-test dan post-test. Nilai rata-rata awal guru sebesar 40 meningkat menjadi 72 setelah pelatihan, menunjukkan efektivitas pelatihan berbasis praktik langsung. Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga kepercayaan diri guru dalam menganalisis dan mendiagnosa kerusakan sistem kelistrikan. Peningkatan kompetensi ini berdampak positif terhadap proses pembelajaran di kelas, di mana guru mampu memberikan penjelasan yang lebih komprehensif dan relevan dengan standar industri. Dengan demikian, pelatihan ini berhasil menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik serta meningkatkan kualitas pendidikan kejuruan. Program ini diharapkan menjadi model dalam pengembangan pelatihan serupa untuk institusi pendidikan kejuruan lainnya.

Kata Kunci: Guru Otomotif, SMK, Sistem Kelistrikan Bodi, Pelatihan Praktik, Peningkatan Kompetensi.

Abstract

Improving the competence of vocational teachers in the era of globalization and the Industrial Revolution 4.0 is essential to meet the needs of the rapidly growing automotive industry. Teachers in Vocational High Schools (SMK) need appropriate skills to be able to provide quality education that supports the needs of the labor market. This research aims to increase the capacity of automotive teachers at SMK Muhammadiyah 3 Dolopo through training on vehicle body electrical system diagnosis. The methods used in this program include making vehicle electrical trainers and intensive training. The evaluation results showed an 80% increase in teachers' abilities, which was reflected in the comparison of pre-test and post-test scores. Teachers' initial average score of 40 increased to 72 after the training, demonstrating the effectiveness of hands-on practice-based training. The training not only improved technical skills, but also teachers' confidence in analyzing and diagnosing electrical system faults. This increased competency has a positive impact on the learning process in the classroom, where teachers are able to provide explanations that are more comprehensive and relevant to industry standards. Thus, this training successfully bridges the gap between theory and practice and improves the quality of vocational education. This program is expected to be a model in developing similar training for other vocational education institutions.

Keywords: Automotive Teachers, SMK, Body Electrical System, Practical Training, Competency Improvement.

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi dan Revolusi Industri 4.0, peningkatan kompetensi guru kejuruan sangat penting untuk memenuhi kebutuhan industri yang semakin kompleks, terutama di sektor otomotif (Sukmadinata, 2020). Guru di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) harus memiliki kemampuan teknis

dan praktis yang relevan agar dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan permintaan pasar tenaga kerja. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru otomotif untuk mengikuti pelatihan teknis yang dapat meningkatkan kompetensi mereka, terutama di bidang diagnosis sistem kelistrikan bodi kendaraan, yang merupakan teknologi penting dalam

industri otomotif modern (Wibowo & Setiawan, 2018).

Tujuan dari pelatihan diagnosis sistem kelistrikan bodi mobil di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo adalah untuk meningkatkan kemahiran guru dalam mengenali dan mengevaluasi kerusakan pada sistem kelistrikan kendaraan. Karena sistem kelistrikan bodi mengandung komponen penting yang berdampak pada kinerja dan keselamatan kendaraan, keterampilan diagnostik sangat penting mengingat kemajuan teknologi otomotif yang cepat (Ramadhani, 2019). Supriyanto dan Santosa (2021) menyatakan bahwa kemampuan diagnosis yang memadai memungkinkan pendidik untuk menyesuaikan instruksi dengan standar industri dan mengajarkan strategi dan taktik yang diperlukan untuk mengatasi masalah yang sering terjadi pada sistem kelistrikan bodi mobil.

Peningkatan kapasitas guru melalui pelatihan semacam ini juga berfungsi sebagai bentuk penyegaran pengetahuan dan pengayaan materi ajar berbasis praktik langsung. Menurut penelitian Iskandar (2020), pelatihan praktik langsung memberikan dampak yang signifikan terhadap pemahaman dan keterampilan guru di bidang teknik otomotif. Selain itu, pelatihan ini juga dapat meningkatkan motivasi guru untuk memperbarui pengetahuan mereka di bidang yang berkembang pesat, seperti teknologi diagnosis sistem kelistrikan bodi, yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan kualitas pengajaran di kelas (Rahmat, 2022).

Dalam konteks ini, SMK Muhammadiyah 3 Dolopo berupaya meningkatkan kapasitas guru melalui pelatihan yang dirancang khusus untuk mengembangkan kemampuan diagnosis pada sistem kelistrikan bodi kendaraan. Pelatihan ini dikembangkan berdasarkan kebutuhan kurikulum dan perkembangan industri otomotif terkini, yang mendorong pendidikan kejuruan di SMK untuk terkait erat dengan praktik kerja nyata di lapangan (Setiyono, 2021). Pelatihan ini diharapkan dapat mengatasi kesenjangan antara teori yang diajarkan di sekolah dengan praktik kerja yang berlaku di industri, serta menjembatani kebutuhan kompetensi antara dunia pendidikan dan dunia kerja.

Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan para guru otomotif di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo dapat mengembangkan kemampuan teknis yang relevan dan terkini sehingga dapat menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap kerja. Lebih lanjut, pelatihan ini merupakan langkah penting dalam mendukung penyelenggaraan pendidikan kejuruan yang berkualitas dan berkelanjutan, sesuai dengan tujuan nasional untuk memajukan kualitas pendidikan yang berorientasi pada pasar (Kemendikbud, 2021). Oleh karena itu, program ini berfokus pada analisis

peningkatan kapasitas guru otomotif di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo melalui pelatihan diagnosis sistem kelistrikan bodi kendaraan.

2. METODE

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif, dimana tim pengabdian berkolaborasi dengan guru-guru di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo untuk mengembangkan keterampilan diagnosis sistem kelistrikan bodi kendaraan. Metode yang diterapkan dalam kegiatan ini dibagi menjadi dua tahap utama yaitu pembuatan trainer kelistrikan bodi kendaraan dan pelatihan intensif untuk guru.

Tahap pertama adalah pembuatan trainer kelistrikan bodi kendaraan. Trainer ini dirancang sebagai alat simulasi yang menampilkan sistem kelistrikan bodi kendaraan secara lengkap, meliputi rangkaian lampu-lampu, wiper, sistem pengapian, dan komponen lainnya yang sering dijumpai pada kendaraan modern. Dalam proses pembuatannya, tim pengabdian melakukan identifikasi komponen-komponen utama yang sesuai dengan standar industri dan mempertimbangkan aspek keamanan, kemudahan penggunaan, dan efektivitas pembelajaran bagi para guru. Trainer ini disusun secara modular untuk memudahkan praktik langsung, sehingga memudahkan para guru memahami alur kerja kelistrikan bodi kendaraan secara sistematis dan menyeluruh.

Tahap kedua adalah pelatihan intensif untuk guru. Pelatihan ini dilakukan dalam bentuk workshop selama beberapa sesi, dimana setiap sesi difokuskan pada aspek tertentu dari diagnosis kelistrikan bodi. Di awal pelatihan, para guru diberikan pemahaman dasar mengenai fungsi dan cara kerja komponen kelistrikan bodi kendaraan. Sesi berikutnya berfokus pada praktik langsung menggunakan alat peraga yang telah dibuat. Melalui pendekatan hands-on training, para guru dilatih untuk mengidentifikasi dan menganalisa permasalahan pada sistem kelistrikan bodi, memahami prosedur diagnosa yang tepat, serta mampu menerapkan metode troubleshooting yang sesuai dengan standar industri otomotif.

Pelaksanaan kegiatan pelatihan ini dilakukan secara partisipatif dan interaktif untuk meningkatkan pemahaman para guru dalam melakukan diagnosis kelistrikan bodi kendaraan secara mandiri. Setiap peserta dilibatkan dalam diskusi, praktek kelompok, dan studi kasus untuk memperdalam pemahaman dan keterampilan teknis. Untuk mengevaluasi efektivitas pelatihan, tim pengabdian melakukan evaluasi akhir berupa tes keterampilan dan wawancara kepada para guru terkait pemahaman dan kepercayaan diri mereka dalam mengajarkan materi kelistrikan bodi kendaraan kepada para siswa.

Secara keseluruhan, metode ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang mendalam dan meningkatkan kemampuan teknis guru, sehingga mereka mampu menerapkan dan mengajarkan teknik diagnosis kelistrikan bodi dengan lebih efektif. Kegiatan ini juga diharapkan dapat memberikan dampak yang berkelanjutan terhadap peningkatan kualitas pendidikan kejuruan di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pelatihan diagnosis sistem kelistrikan bodi di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo menunjukkan adanya peningkatan kompetensi guru yang cukup signifikan pada aspek keterampilan teknis dan pemahaman sistematis. Berdasarkan hasil evaluasi, diketahui bahwa terdapat peningkatan rata-rata kemampuan guru sebesar 80% dibandingkan dengan kemampuan awal sebelum pelatihan. Pelatihan ini berhasil meningkatkan kepercayaan diri guru dalam menganalisa dan mendiagnosa sistem kelistrikan bodi yang tercermin dari hasil tes akhir dan wawancara yang dilakukan di akhir kegiatan.

Peningkatan kompetensi guru dapat dilihat dari perbandingan nilai tes awal dan tes akhir setiap peserta. Sebelum pelatihan, nilai rata-rata kompetensi dasar guru adalah 40, sedangkan setelah pelatihan meningkat menjadi rata-rata 72. Hasil ini menunjukkan efektivitas metode pelatihan praktik langsung dalam meningkatkan keterampilan teknis guru, seperti yang dinyatakan oleh Harjanto (2018), bahwa pelatihan praktik langsung memberikan dampak yang lebih besar dalam meningkatkan keterampilan dibandingkan dengan metode teori konvensional.

Dari hasil analisis data, setiap guru menunjukkan peningkatan dengan besaran yang berbeda, tergantung pada kemampuan awal dan kecepatan adaptasi terhadap materi pelatihan. Sebagai contoh, Abdan dan Chesyar menunjukkan peningkatan tertinggi yaitu 85% dan 83%, yang menunjukkan bahwa mereka memiliki dasar pemahaman yang lebih baik dari awal pelatihan. Di sisi lain, Rochim dan Yani menunjukkan peningkatan sebesar 75%, yang merupakan pencapaian positif mengingat mereka berdua memiliki kemampuan dasar yang lebih rendah di awal pelatihan. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan ini mampu beradaptasi dengan tingkat keterampilan awal yang berbeda, memberikan kesempatan yang sama bagi semua peserta untuk meningkatkan kemampuan mereka (Iskandar, 2020).

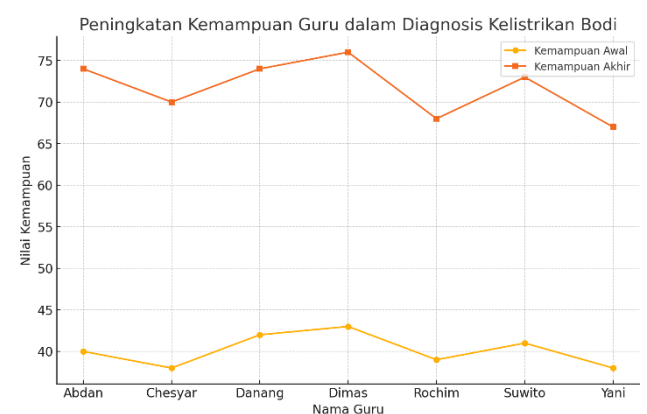
Tabel 1. Nilai Pre-test dan Post-test Peserta Pelatihan

No	Nama	Pre-Test	Post-Test	Peningkatan
1	Abdan	40	74	85%
2	Chesyar	38	70	83%
3	Danang	42	74	76%
4	Dimas	43	76	77%
5	Rochim	39	68	75%
6	Suwito	41	73	78%
7	Yani	38	67	76%

Rata-rata peningkatan keterampilan semua peserta mencapai 80%, yang menunjukkan bahwa pelatihan ini sangat efektif. Menurut Sudjana (2019), pencapaian tingkat peningkatan dalam pelatihan teknis ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis praktik yang intensif dapat secara signifikan memperkuat kemampuan peserta untuk memahami dan menerapkan materi.

Secara khusus, peningkatan keterampilan dalam memahami sistem kelistrikan bodi kendaraan dan kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek yang paling diperkuat dari pelatihan ini. Hal ini juga sejalan dengan temuan Sulaiman (2019) yang mengungkapkan bahwa kemampuan troubleshooting pada sistem kelistrikan sangat penting dalam bidang otomotif, dan pelatihan dengan pendekatan simulasi secara signifikan meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Gambar 1 di bawah ini menampilkan grafik hasil analisis data yang menunjukkan peningkatan kemampuan masing-masing peserta pelatihan. Dari grafik tersebut terlihat jelas bahwa terjadi peningkatan kemampuan setiap peserta, dengan persentase yang bervariasi namun menunjukkan tren positif yang konsisten.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Capaian Pre-test dan Post-test

Dari grafik di atas terlihat bahwa seluruh peserta mengalami peningkatan yang signifikan, dengan perbedaan persentase yang menggambarkan bahwa pelatihan ini mampu mengakomodir kebutuhan peserta dengan tingkat kemampuan awal yang berbeda-beda. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan

ini dirancang secara efektif untuk memenuhi kebutuhan individu (Ramadhani, 2020).

Peningkatan kompetensi guru juga berdampak positif pada kualitas pembelajaran di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo. Para guru sekarang merasa lebih percaya diri dalam mengajarkan keterampilan diagnosis kelistrikan bodi kepada siswa. Mereka mengaku dapat memberikan penjelasan yang lebih mendalam dan menyeluruh, sehingga siswa dapat memahami materi dengan lebih baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Riyanto (2018), yang menyatakan bahwa peningkatan kompetensi guru berdampak langsung pada kualitas pembelajaran yang diterima siswa.

Secara keseluruhan, pelatihan ini memberikan kontribusi yang besar terhadap pengembangan pendidikan kejuruan bidang otomotif di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo. Dengan pencapaian peningkatan kompetensi sebesar 80%, pelatihan ini membuktikan bahwa program peningkatan kapasitas yang dirancang dengan baik dapat menjadi solusi yang efektif dalam menghadapi tuntutan industri yang semakin kompleks. Para guru yang dilatih kini siap untuk menghadapi tantangan di dunia pendidikan kejuruan dan memberikan dampak positif bagi para siswa yang mereka ajar.

4. SIMPULAN

Kesimpulannya, pelatihan diagnosis sistem kelistrikan bodi yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kompetensi guru, yang tercermin dari rata-rata peningkatan kemampuan sebesar 80%. Peningkatan ini memperkuat keyakinan bahwa pendekatan hands-on dan simulasi dalam pelatihan dapat secara efektif meningkatkan keterampilan teknis guru otomotif. Selain itu, peningkatan kompetensi ini diharapkan membawa dampak langsung pada kualitas pembelajaran, di mana para guru kini mampu menyampaikan materi dengan lebih mendalam dan praktis, sesuai dengan tuntutan industri otomotif modern. Dengan pencapaian ini, pelatihan tersebut berhasil memenuhi tujuan untuk meningkatkan kapabilitas pendidikan vokasional dan diharapkan menjadi model dalam program pelatihan di institusi kejuruan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Malang yang telah memberi dukungan moral dan dana terhadap program pengabdian masyarakat ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak SMK Muhammadiyah 3 Dolopo yang telah memberikan

dukungan penuh dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para guru yang berpartisipasi dan dengan antusias mengikuti setiap sesi pelatihan, serta kepada pihak sponsor yang telah memberikan bantuan dana sehingga program ini dapat berjalan dengan lancar. Dukungan dan kerja sama semua pihak sangat berperan dalam keberhasilan pelaksanaan pelatihan ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Harjanto, I. (2018). *Pelatihan berbasis praktik dalam pengajaran kejuruan: Sebuah pendekatan efektif*. Jakarta: Pustaka Pendidikan.
- Iskandar, A. (2020). *Pengaruh pelatihan berbasis praktik langsung terhadap kompetensi guru otomotif di SMK*. Jakarta: Pustaka Pendidikan.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2021). *Strategi peningkatan kualitas pendidikan vokasional di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Rahmat, D. (2022). *Motivasi guru dalam peningkatan kompetensi teknis bidang otomotif di era industri 4.0*. Bandung: Grafindo Media.
- Ramadhani, L. (2019). *Teknologi otomotif: Sistem kelistrikan bodi dan metode diagnosis*. Surabaya: Media Pustaka.
- Ramadhani, L. (2020). *Efektivitas pelatihan troubleshooting pada sistem kelistrikan otomotif*. Bandung: Grafindo Media.
- Riyanto, D. (2018). *Dampak kompetensi guru terhadap kualitas pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka SMK.
- Setiyono, A. (2021). *Pengembangan kurikulum berbasis kebutuhan industri pada SMK*. Yogyakarta: Pustaka SMK.
- Sudjana, N. (2019). *Pendidikan kejuruan dalam menghadapi tantangan globalisasi*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyanto, H., & Santosa, D. (2021). *Metode diagnosis pada sistem kelistrikan bodi kendaraan untuk pendidikan vokasional*. Malang: Penerbit Vokasi.
- Sukmadinata, N. (2020). *Pendidikan kejuruan dalam menghadapi tantangan globalisasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sulaiman, R. (2019). *Metode simulasi dalam pelatihan otomotif untuk meningkatkan keterampilan troubleshooting*. Surabaya: Media Pustaka.
- Wibowo, A., & Setiawan, B. (2018). *Keterampilan teknis guru SMK dalam bidang kelistrikan kendaraan otomotif*. Jakarta: Pustaka Teknik.