

Pelatihan *Engine scanner EFI* Bagi Siswa SMK Dalam Menghadapi Dunia Kerja Otomotif

Nota Ali Sukarno^{*1}, Leo Van Gunawan², Mohamad Ghozali³

¹ Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Perwira Purbalingga

^{2,3} Program Studi Teknik Mesin, Politeknik Negeri Indramayu

e-mail: ^{*1}notalisukarno@unperba.ac.id, ²leovan.unnes@gmail.com,

³muhamadghozali.ac@gmail.com

Abstrak

Dalam kegiatan Pengaduan kepada Masyarakat, yaitu “Pelatihan Engine Scanner EFI Bagi Siswa Dalam Menghadapi Dunia Kerja Otomotif”, di SMK Muhammadiyah Bumiayu, dilaksanakan dengan latar belakang masih terdapat siswa belum memahami dan menguasai penggunaan Engine Scanner, bagaimana cara mendiagnosa kendaraan yang berteknologi EFI (Engine Fuel Injection). Adapun tujuan lain dari pelatihan ini adalah untuk membekali siswa dalam menghadapi dunia kerja otomotif yang semakin berkembang. Untuk mengetahui trouble shooting pada kendaraan, salah satunya menggunakan Engine Scanner, dimana kendaraan tersebut sudah dilengkapi dengan sistem EFI. Dengan berkembangnya teknologi khususnya industri otomotif maka pendidikan khususnya SMK dituntut untuk dapat menyelaraskan kemampuan dalam perubahan teknologi otomotif tersebut. SMK juga harus dapat mencetak lulusan yang berkompeten dalam berbagai kompetensi yang ada pada program studi otomotif. Oleh sebab itu, SMK Muhammadiyah Bumiayu, dalam mengatasi hal tersebut mengadakan pelatihan penggunaan engine scanner, yang pelaksanaannya dilakukan selama 2 hari dan diikuti oleh siswa TKRO bertempat di bengkel TKRO SMK Muhammadiyah Bumiayu. Dari hasil pelatihan, seluruh peserta didik yang mengikuti pelatihan tersebut dapat menggunakan engine scanner dengan sempurna dan dapat dengan mudah memahami alat tersebut, bukan hanya secara teori tetapi juga secara praktik, baik praktik di engine stand EFI maupun kendaraan EFI yang sesungguhnya, dengan mampu mendiagnosa dari kendaraan EFI tersebut sesuai dengan SOP.

Kata kunci: Pelatihan, Engine Scanner, EFI, Otomotif

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi, dunia industri saat ini berkembang sangat pesat, sehingga dapat membantu manusia untuk berinteraksi dengan mudah. Salah satu kemudahan itu adalah dengan adanya teknologi dalam dunia industri. Kebutuhan teknologi sangatlah penting untuk membantu manusia, salah satu kebutuhan itu adalah dibidang otomotif [1]. Kendaraan ringan merupakan industri otomotif, salah satu industri yang berkembang secara pesat terutama dalam hal teknologinya. Dalam hal perbaikan dan perawatan dalam kendaraan, semakin berkembang teknologi, semakin rumit pula dalam perbaikannya sehingga diperlukan keakuratan dan ketelitian [2].

Melihat dari berkembangnya teknologi kendaraan dan semakin rumit serta keakuratan dalam perawatan, tentunya harus diimbangi dengan teknisi-teknisi yang mengerti akan teknologi kendaraan saat ini. Untuk mengatasi hal tersebut, pemerintah melalui kementerian pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Pendidikan Tinggi mendorong pengelola SMK untuk mempersiapkan siswa-siswanya dengan SDM, utamanya Teknik Otomotif [3].

Kendaraan dengan teknologi *EFI* merupakan perkembangan teknologi otomotif pada saat ini. Kendaraan dengan teknologi *EFI* di Indonesia sudah semakin banyak terlihat dan sudah meninggalkan kendaraan konvensional. Oleh sebab itu dengan bertambahnya kendaraan berteknologi *EFI* diperlukan pula SDM yang mampu dalam perawatannya [3].

SMK Muhammadiyah Bumiayu adalah salah satu SMK swasta berada di Kabupaten Brebes, yang beralamatkan di jalan Lingkar Langkap, Bumiayu. SMK Muhammadiyah Bumiayu merupakan SMK yang berbasis Industri dan juga merupakan Sekolah Pusat Keunggulan.

Dalam menghadapi persaingan dunia kerja, SMK Muhammadiyah Bumiayu telah menjalin dengan berbagai industri dan perguruan tinggi, guna mempersiapkan siswanya menghadapi dunia kerja. Salah satu kerjasama dengan perguruan tinggi adalah dengan mengadakan pelatihan-pelatihan bagi siswanya.

Oleh karena itu, dengan adanya kerjasama dengan perguruan tinggi, mendorong untuk mengadakan pengabdian kepada masyarakat untuk mengadakan pelatihan. Salah satu pelatihan kali ini adalah “Pelatihan *Engine Scanner EFI* bagi Siswa SMK dalam Menghadapi Dunia Kerja Bidang Otomotif”, yang bertujuan membekali siswa-siswa menghadapi dunia kerja setelah selesai menamatkan sekolah. SMK Muhammadiyah Bumiayu merupakan suatu lembaga pendidikan yang memfasilitasi siswa ataupun tenaga pendidiknya untuk mengembangkan kompetensi dalam pekerjaannya [4].

ECU (Electronic Control Unit), selain sebuah alat elektronik yang terintegrasi untuk mengetahui emisi dari gas buang tetapi juga dapat mengetahui keadaan mesin kendaraan. Suatu kendaraan yang mengalami kegagalan, mulai dari performa mesin kendaraan sampai penggunaan sabuk pengaman, akan terdeteksi oleh lampu indikator yang menyala pada dashboard. Secara keseluruhan sistem ini dinamakan *OBD (On Board Diagnostic)* [4]. *OBD* dihubungkan dengan sebuah *DLC (Data Link Connector)* pada kendaraan dengan satu panel maka kita akan mengetahui kegagalan yang terjadi pada sebuah kendaraan [5].

Engine Scanner merupakan salah satu alat yang digunakan untuk mengetahui *trouble shooting* suatu kendaraan yang berteknologi *EFI*. Data yang didapat *ECU* dari kendaraan akan ditampilkan pada layar *Engine Scanner* tersebut [6]. *Engine scanner* juga dapat menganalisa kondisi mesin dengan menampilkan kode pada layar *Scanner*, sehingga dengan data atau kode tersebut dapat dilakukan diagnose kerusakan pada kendaraan tersebut. Peralatan diagnose ini disebut juga *intelligent tester (IT)/diagnosis system II (DS)* [4].

Alat *Engine Scanner* termasuk alat yang dengan mudah dapat diakses oleh siswa sehingga siswa mudah untuk mengoperasikannya. *Engine Scanner* juga adalah alat yang memiliki kelebihan tersendiri, sebab siswa dapat berinteraksi dengan mudah dan cepat memahami [2].

2. METODE

2.1 Sasaran

Pada kegiatan “Pelatihan *Engine Scanner EFI* Bagi Siswa Dalam Menghadapi Dunia Kerja Otomotif” dengan peserta dari siswa SMK Muhammadiyah Bumiayu Program Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO) Tingkat XII.

2.2 Metode Kegiatan

2.2.1 Ceramah dan diskusi

Sebagai dasar pembekalan teoritis tentang bagaimana penggunaan *engine scanner* yang benar sesuai dengan *SOP* dan kegunaan dari *engine scanner* itu sendiri.

2.2.2 Demonstrasi

Sebelum melakukan praktik oleh peserta didik, dilakukan peragaan demonstrasi praktik *diagnosis* oleh instruktur menggunakan *engine scanner* pada kendaraan berteknologi *EFI*.

2.2.3 Praktik

Peragaan praktik diagnosis menggunakan *engine scanner* dilakukan peserta didik pada engine stand dan kendaraan dengan berteknologi *EFI*.

2.2.4 Waktu

Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 20 – 21 Mei 2022, dengan ketentuan seperti table dibawah ini :

Tabel 1. Waktu pelaksanaan pelatihan

No	Hari/ Tanggal	Waktu	Kegiatan	Tempat
1	Jum'at, 20 Mei 2022	08.00 – 11.00	Teori	Ruang Kelas SMK Muhammadiyah Bumiayu
		11.00 – 13.00	Isoma	-
		13.00 – 16,00	Praktik	Ruang Kelas SMK Muhammadiyah Bumiayu
2	Sabtu, 21 Mei 2022	08.00 – 11.30	Praktik	Ruang Kelas SMK Muhammadiyah Bumiayu
		11.00 – 13.00	Isoma	-
		13.00 – 16.00	Praktik	Ruang Kelas SMK Muhammadiyah Bumiayu

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pelatihan ini dilaksanakan 2 hari. Pada hari pertama dilaksanakan teori dan praktik, untuk pelaksanaan teori dilaksanakan di kelas dengan membahas materi tentang pengertian , fungsi dan cara pemakaian *engine scanner* yang benar sesuai dengan *SOP*. Pada pelaksanaan praktik hari pertama dilakukan dengan demonstrasi yang dilakukan oleh instruktur bagaimana cara penggunaan *engine scanner* pada kendaraan *EFI* yang sesuai dengan *SOP*.



Gambar 1. Pemberian teori tentang *engine scanner*



Gambar 2. Pembekalan sebelum praktik

Setelah peserta mendapatkan pengetahuan secara teori mengenai pengertian, jenis dan fungsi serta cara *engine scanner*, peserta diberikan pelatihan dalam bentuk praktik terbimbing dan mandiri tentang bagaimana menggunakan serta mendiagnosa kendaraan *EFI*.



Gambar 3. Penggunaan *scanner* pada *engine stand*



Gambar 4. Penggunaan *gas analyzer*

Pada hari kedua, dilaksanakan praktik langsung oleh peserta didik dengan menggunakan *engine scanner* pada kendaraan *EFI* dengan didampingi oleh instruktur guna memastikan penggunaan *engine scanner* dengan benar dan tidak merusak alat ataupun kendaraan itu sendiri.



Gambar 5. Penggunaan *scanner* pada kendaraan

Pada akhir kegiatan ini pula diadakan uji kompetensi tentang penggunaan dari *engine scanner* dengan harapan apa yang dihasilkan dari pelatihan baik teori maupun praktik dapat terserap dengan baik. Dan hasil dari uji kompetensi tersebut, semua peserta didik mampu dengan baik menggunakan *engine scanner* dan dengan waktu yang sudah ditentukan dengan berbekal dari *jobsheet* yang tersedia.

4. KESIMPULAN

Dari kegiatan “Pelatihan Penggunaan *Engine Scanner EFI* bagi Siswa SMK dalam Menghadapi Dunia Kerja Otomotif”, yang dilaksanakan selama 2 hari dapat dilaksanakan dengan baik. Dari semua peserta didik yang mengikuti, dapat menggunakan *engine scanner* dengan sempurna dan dapat dengan mudah memahami alat tersebut.

Dengan peralatan dan media yang ada di bengkel TKRO SMK Muhammadiyah Bumiayu yang sudah memadai sangat bermanfaat sekali bagi peserta didik, sebab dengan alat *engine scanner* yang sudah memadai tersebut, peserta didik sudah sangat terbiasa menggunakannya dan mampu menggunakan *engine scanner* dengan baik tanpa mengalami kendala.

5. SARAN

Diharapkan peserta didik setelah mengikuti pelatihan ini dapat menjadi bekal ketika menghadapi dunia kerja yang sesungguhnya dan dapat bersaing dalam pencarian kerja serta dapat bermanfaat bagi diri sendiri apabila membuka usaha dibidang otomotif seperti perbengkelan.

Dalam kegiatan pelatihan ini terdapat faktor pendukung dan penghambat. Dari segi faktor pendukung, kegiatan ini didukung dengan adanya peralatan yang sangat cukup dan memadai, yaitu sudah adanya *engine scanner* dan *gas analyzer*. Dari segi penghambat, yaitu belum adanya kendaraan EFI yang berbagai variasi.

Dengan berakhirnya pelaksanaan pelatihan ini, semoga tidak hanya berakhir pada kegiatan pelatihan ini tetapi terus masih dilaksanakan kegiatan-kegiatan pelatihan yang dapat memberi bekal bagi peserta didik yang ada di SMK Muhammadiyah Bumiayu. Penulis juga tidak menutup kemungkinan kekurangan pada pelaksanaan PkM ini dan penulis membutuhkan saran-saran untuk PkM selanjutnya guna kesempurnaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Setelah kegiatan pelatihan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada SMK Muhammadiyah Bumiayu yang telah memberikan dukungan alat dan peralatan serta tempat sebagai pelaksanaan pelatihan ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Universitas Perwira Purbalingga dan Politeknik Negeri Indramayu yang telah *support* pada terlaksananya pelatihan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Farida, A. Aryanto, S. Sunandar, H. Hetika, and K. Krisdiyawati, "Ibm PELATIHAN BUSINESS PLAN PADA UMKM KOTA TEGAL," *J. Pengabd. Masy. Progresif Humanis Brainstorming*, vol. 2, no. 2, pp. 64–68, 2019, doi: 10.30591/japhb.v2i2.1384.
- [2] I. G. M. Adnyana and W. Suyanto, "Penggunaan EFI scanner sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan minat, motivasi, dan prestasi belajar siswa," *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 3, no. 2, pp. 192–209, 2013, doi: 10.21831/jpv.v3i2.1601.
- [3] N. A. Sukarno, "PELATIHAN TUNE UP ELECTRONIC FUEL INJECTION (EFI) KENDARAAN BERMOTOR DI SMK MUHAMMADIYAH BUMIAYU," vol. 1, 2022.
- [4] Ai. F. Asri, "PELATIHAN DIAGNOSA KENDARAAN EFI MENGGUNAKAN ENGINE SCANNER BAGI GURU SMK PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK MEKANIK OTOMOTIF Di SMK 7 PALEMBANG".
- [5] A. Faozi, T. Sugiarto, and Martias, "Studi Tentang Kinerja Scanner Obd Ii Elm 327, Launch X 431 Master, Dan Intelligent Tester 2," p. 10, 2014.
- [6] [Http://mochjafar.blogspot.com/2013/11/pengertian-fungsi-dan-cara-pemakaian.html](http://mochjafar.blogspot.com/2013/11/pengertian-fungsi-dan-cara-pemakaian.html), "Pengertian, fungsi, dan cara pemakaian Scanner pada mobil yang di lengkapi system EFI," no. November 2013, p. 2013, 2019.