



Pelatihan *Maintenance* Kendaraan *EFI* Berbasis *Diagnostic Tools*

Andik Irawan^{#1}, Dicky Adi Tyagita^{#2}

[#]*Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember
Jalan Mastrip PO BOX 164 Jember*

¹*iamandikirawan@gmail.com*

²*dicky.tyagita@gmail.com*

Abstract

Vehicle Injection System require care high technology based on diagnostic tool digital, for understand failure impact by Electric Fuel Injection foreman mechanic must be understand basic information of diagnostic tool, there are fail for sensor coding system, layout actuator component, wiring diagram system and also by component failure mode. This study are give more information forman mechanical in batavia motors autoshop for understanding more complex system by Electric Fuel Injection (EFI) System. Purpose this study are trainer maintenance based on sensor coding, sensor component, sensor failure, actuator EFI, wiring EFI and also management autoshop maintenance, financial management and log book system.

Keyword :EFI, Sensor, Actuator, Diagnostic Tools.

I. PENDAHULUAN

Peningkatan kapasitas produksi mobil nasional terus meningkat dari tahun ke tahun, pada tahun 2014 mobil kapasitas produksi hingga 1.95 juta, pada tahun 2015 menjadi 2 juta unit per tahun, jumlah ini merupakan peningkatan sangat tinggi dibandingkan tahun 2013 sebesar 1.5 juta per tahun. Penyebab peningkatan kapasitas produksi dari tahun ketahun dipermasalahkan oleh tingginya kebutuhan masyarakat dalam penggunaan mobil. Produksi mobil Nasional merupakan salahsatu pendukung meningkatnya pasar minat masyarakat, namun tentunya perlu diiringi keahlian bidang mekanik modern agar SDM mekanik handal dalam teknologi terkini^[2].

Merujuk pada Surya (2017),^[3] Propinsi Jawa Timur menumbus angka 10 ribu unit mobil untuk satu Agen Tunggal Pemegang Merek (ATPM), hal ini merupakan nilai yang cukup tinggi, termasuk beberapa wilayah dengan konsumsi kendaraan cukup tinggi diantaranya Malang, Surabaya, Kediri, Jember dan Banyuwangi. Beberapa permasalahan muncul untuk menghadapi teknologi modern pada mobil dari tahun ketahun, tentunya ini menjadi sebuah kendala bagi *Owner AutoShop* yang bergerak pada bidang *Maintenance* kendaraan mobil khususnya. Salah satu yang menjadi polemic adalah Kabupaten Jember, dengan mengingkatnya konsumsi kebutuhan mobil berteknologi tinggi, namun terbatasnya *AutoShop* yang mampu menangani problem yang dialami mobil berteknologi tinggi, meski punter dapat dealer resmi yang cukup di sekitar Kabupaten Jember, tidak memungkinkan pula pelayanan

mereka masih terkendala dengan adanya permasalahan teknologi terkini.

Teknologi saat ini pada mobil merupakan kendaraan berbasis *Engine Computer Unit (ECU)* yang dimiliki pada setiap jenis mobil injeksi. Pengguna n mobi linjeksi merupakan salah satup ilihan agar emisis gas buang kendaraan mampu diredam seminimal mungkin, hal ini tentunya diperlukan SDM handal dalam bidang Teknologi In j kesiberbasis DIGITAL. Beberapa faktor teknis yang mempengaruhi kurangnya pemahaman SDM dalam menangani permasalahan pada mobil injeksi, pertama; meningkatnya jumlah jenis dan tipe mobil pada setiap ATPM, kedua; setiap jenis mobil memiliki *PORT UNIT* yang berbeda untuk penanganan *DIAGNOSTIC FAILURE* untuk setiap kode kerusakan, ketiga; penempatan *ECU* yang tidak sama tempatnya untuk setiap jenis dan tipe mobil, keempat; cara menyelesaikan permasalahan kode kerusakan berbeda pada setiap mobil. Hal ini dialami oleh "*BATAVIA MOTOR*" dengan SDM yang belum terampil dalam Penggunaan *DIAGNOSTIC TOOLS*, tentunya menjadi kendala bagi SDM bidang *Maintenace* Mobil Teknologi Injeksi^[1].

II. TARGET DAN LUARAN

Berdasarkan pemaslaah dari Mitra diperlukan penyelesaian permasalahan diantaranya : Pertama manajemen *Autoshop*, kedua; peningkatan kapasitas SDM dalam bidang teknologi injeksi untuk penggunaan *DIAGNOSTIC TOOLS*. Pada penyelesaian permasalahan manajemen, ketua dan anggota memberikan pelatihan dalam

manajemen *AutoShop* untuk pengelolaan system keluar masuk barang, system keuangan, system arus kas tahunan, system nilai jasa *Maintenance*, dan pengeluaran lain. Penyelesaian permasalahan pelatihan penggunaan *DIAGNOSTIC TOOLS* ketua dan anggota memberikan pelatihan menggunakan modul sesuai SOP tiap kendaraan dalam *Maintenance* mobil injeksi, terdapat beberapa pelatihan *Maintenance* diantaranya perawatan ringan, perawatan sedang, dan perawatan berat, dalam setiap perawatan penggunaan *DIAGNOSTIC TOOLS* sebagai acuan agar pemahaman pembacaan kode *Failure* pada setiap jenis kendaraan memiliki data. Sedangkan rencana target capaian luaran secara keseluruhan ditunjukkan dalam Tabel 1.

TABEL 1. LUARAN

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
Luaran Wajib		
1.	Publikasi ilmiah pada Jurnal/Prosiding jurnal Nasional	Ada
2.	Publikasi pada media massa	Ada
3.	Peningkatan daya saing/Peningkatan	Ada
4.	Peningkatan penerapan iptek di masyarakat	Ada

III. METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan solusi dan target luaran yang diusulkan dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat Sumber Dana BOPTN tahun 2017 ini maka diuraikan tahapan dalam melaksanakan solusi pada bidang kegiatan pelatihan *Maintenance* Kendaraan EFI Berbasis *DIAGNOSTIC TOOLS* ditunjukkan dalam Tabel 2, kegiatan manajemen keuangan dan pelatihan ditunjukkan dalam Tabel 2.

TABEL 2. KEGIATAN PELATIHAN

Solusi	Luaran	Tahapan
Program manajemen	Data Arus Kas, Data Inventaris Alat	1. Inventarisasi Alat dan spare part 2. Manajemen keuangan 3. Manajemen <i>AutoShop</i> "BATAVIA MOTOR"
Program	<i>Diagnostic Tools</i> ELM 327	1. Identifikasi kebutuhan mitra 2. Belanja <i>Diagnostic Tools</i> dan pendukung lainnya 3. Menentukan beberapa jenis spare part EFI yang akan di <i>Maintenance</i> 4. Pengujian performa mesin dan mendiagnosa kerusakan.
	Dokumen SOP	1. Membuat SOP penggunaan <i>diagnostic tools</i> 2. Membuat SOP <i>Maintenance</i> Mobil Injeksi, berupa perawatan berkala, perawatan sedang, perawatan berat.
Pelatihan dan pendampingan <i>Maintenance</i> Mobil Injeksi	Pengetahuan, Dasar EFI	1. Penjelasan tentang EFI 2. Pelatihan Perawatan Berkala mobil EFI 3. Pelatihan Perawatan Sedang mobil EFI 4. Pelatihan Perawatan Berat Mobil EFI
	Kemampuan	1. Monitoring berkelanjutan terhadap ketrampilan peserta dan implementasi kegiatan Perawatan Mobil EFI Berbasis <i>Diagnostic Tools</i> .
	Menyelesaikan permasalahan	2. Evaluasi tingkat ketercapaian target program dengan pretest/post-test agar lebih terampil.

IV. KELAYAKAN TIM PELAKSANAAN

TABEL 3. KELAYAKAN TIM PELAKSANAAN

Nama Pengusul	Uraian Kepekaran	Tugas
Ketua Pelaksana : Andik Irawan., ST., M.Eng	Sarjana dan Magister Teknik Mesin Bidang Desain Mekanik IKM. Memiliki Keahlian bidang desain mekanik dan produk, pada tahun 2016 dan 2017 telah menghasilkan produk mesin TTG serta Menjadi Kontestan Terpilih Bidang TTG Tahun 2017	Dalam kegiatan ini berperan sebagai koordinator Membuat SOP penggunaan <i>Diagnostic Tools</i> Sebagai Koordinator kegiatan dan pendamping hingga kegiatan selesai. Pendampingan pada mitra dan Pembuatan Laporan.
Anggota Pengusul 1 : Dicky Adi Tyagita, S.T., MT	Sarjana dan Magister Teknik Mesin bidang keahlian manufaktur. Mata kuliah kepekaran yang diampu : Elemen Mesin, Teknik dan Perawatan Mesin.	Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat berperan sebagai pelatih dan tutor penggunaan <i>Diagnostic Tools</i> . Monitoring dan evaluasi SDM dengan post test
	keahlian manufaktur. Mata kuliah kepekaran yang diampu : Elemen Mesin, Teknik dan Perawatan Mesin.	Monitoring dan evaluasi SDM dengan post test

V. HASIL DAN LUARAN YANG DIACPAI

Hasil yang dicapai berdasarkan tabel 2. dalam kegiatan pelaksanaan disimpulkan dalam tabel 4. Hasil dan capaian.

TABEL 4. HASIL DAN CAPAIAN

Luaran	Hasil dan Luaran Yang Dicapai
Data Arus Kas	Arus kas diketahui untuk melihat laju aliran keuangan Keuangan sudah diterapkan sistem arus kas dan dokumentasi administrasi Manajemen keluar masuk mobil dan database pelanggan terlaksana
Pelatihan <i>Diagnostic Tools</i>	Pengujian <i>Diagnostic tools</i> selesai Penentuan sumber permasalahan dan solusi Pembuatan SOP <i>Diagnostic Tools</i> Pembuatan SOP perawatan berkala, sedang dan berat
Pelatihan dan Pendampingan <i>Maintenance</i> EFI dan penyelesaian masalah	Pemahaman EFI Pemetaan Perawatan Berkala Pemetaan Perawatan Sedang Pemetaan Perawatan Berat Monitoring dan implementasi <i>diagnostic tool</i> Evaluasi dan keterampilan

Gambar 1. Menunjukkan hasil pelatihan di lokasi pengabdian bersama mitra.



Gambar 1. Pemberian Arahan EFI dan diagnostic tool

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim. 1993. Fuel Sytem Mitsubishi Training Center. Jakarta Mitsubishi Lancer Workshop Manual, Jakarta : PT Krama Yudha Tiga Berlian Motors. Autodata Cd2, 2004 .Autodata Technical Topic.
- [2] Kemenperin. 2017. Kapasitas Produksi Industri Mobil Tembus 2 Juta Unit, dilihat melalui : <http://www.kemenperin.go.id/artikel/10917/Kapasitas-Produksi-Industri-Mobil-Tembus-2-Juta-Unit> pada 20 Juli 2017.
- [3] Surya. 2017. Penjualan mobil Honda Tembus Jumlah Tinggi. Dilihat melalui : <http://surabaya.tribunnews.com/2016/01/04/penjualan-mobil-honda-di-jawatimur-tembus-angka-10000-unit-setahun-ini-rinciannya> pada 20 Juli 2017.

VI. KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan pengabdian yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa, pelatihan perawatan sistem injeksi berbasis *diagnostic tools* membutuhkan peralatan pendukung program, permasalahan dan kasus detail dalam sistem injeksi. Selain itu sistem coding permasalahan sebagai acuan perbaikan lanjutan dalam penyelesaian masalah sistem EFI.

Saran

Adapun saran dari penulis berdasarkan hasil pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk pengabdian selanjutnya pada bidang otomotif membutuhkan peralatan yang lebih canggih untuk menyelesaikan permasalahan sistem EFI.
2. Untuk mitra, penggunaan metode – metode yang dilaksanakan agar di pertahankan untuk keterampilan bidang injeksi.