

PERAWATAN BERKALA PELATIHAN TEKNIK DAN PERBAIKAN RUTIN PADA KENDARAAN BERMOTOR RODA EMPAT MESIN DIESEL

TRAINING ON PERIODIC MAINTENANCE TECHNIQUES AND ROUTINE REPAIRS ON FOUR-WHEELED MOTOR VEHICLES, DIESEL ENGINES

¹Agus Budi Prasetyo, ²Cahya Sutowo, ³Fendy Rokhmanto

^{1,2,3} Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Pamulang

email : ¹chencen_abp@yahoo.com; ²dosen01593@unpam.ac.id; ³dosen02043@unpam.ac.id

ABSTRAK

Perawatan mesin diesel mobil yang tepat dan teratur sangat penting untuk menjaga kinerja, umur panjang, dan efisiensi bahan bakar yang optimal. Tulisan ini menguraikan beberapa langkah utama perawatan mesin diesel mobil yang dapat diikuti oleh pemilik kendaraan untuk menjaga mesin dalam kondisi baik. Pertama, penggantian oli tepat waktu adalah salah satu aspek terpenting dalam perawatan mesin diesel. Oli yang kotor atau sudah lama dapat menyebabkan gesekan dan keausan yang berlebihan pada bagian-bagian mesin. Selain itu, filter udara dan filter bahan bakar harus diperhatikan. Filter udara yang kotor dapat mengurangi aliran udara ke mesin, mengurangi efisiensi pembakaran, dan meningkatkan penghematan bahan bakar. Filter bahan bakar yang kotor dapat menyumbat sistem injeksi dan memengaruhi pengoperasian mesin. Sistem pendinginan mesin juga menjadi bagian penting yang perlu diperhatikan. Overheating dapat dengan cepat merusak mesin diesel. Pastikan cairan pendingin cukup dan sistem pendingin dalam kondisi baik. Pemeriksaan berkala dan penggantian cairan pendingin sangat dianjurkan. Selain itu, penting untuk menjaga sistem bahan bakar tetap bersih dan bebas dari kontaminan untuk menjaga performa mesin. Menggunakan bahan bakar berkualitas baik dan menambahkan pembersih bahan bakar secara teratur dapat membantu membersihkan injektor dan menjaga performa mesin tetap optimal. Terakhir, perawatan mesin diesel juga mencakup pemeriksaan dan perawatan komponen lain seperti sistem pengapian, sistem pelumasan, dan sistem pembuangan. Pemeriksaan dan pemeliharaan rutin suku cadang ini akan membantu mencegah kerusakan serius dan memperpanjang umur. Dengan melakukan prosedur perawatan ini secara rutin, pemilik mobil dapat memastikan mesin dieselnnya tetap dalam kondisi optimal, mengurangi risiko kerusakan, dan memperpanjang umur kendaraannya. Pelaksanaan pelatihan dan praktik pelatihan teknik perawatan berkala dan perbaikan rutin pada kendaraan bermotor roda empat mesin diesel kepada peserta pemuda karang taruna perumahan Puspipstek Kota Tangerang Selatan secara umum berjalan dengan lancar dan tertib. Kegiatan PKM telah dilaksanakan dengan hasil yang efektif dan memuaskan yang diindikasikan dengan peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta mengalami peningkatan peserta memahami materi yang diberikan.

Kata kunci : Perawatan Berkala, Mobil, Mesin Diesel, Karang Taruna.

ABSTRACT

Proper and regular maintenance of a car's diesel engine is essential to maintain optimal performance, longevity, and fuel efficiency. This paper outlines some of the main steps of car diesel engine maintenance that can be followed by vehicle owners to keep the engine in good condition. First, timely oil changes are one of the most important aspects of diesel engine maintenance. Dirty or old oil can cause excessive friction and wear on engine parts. In addition, the air filter and fuel filter must be observed. A dirty air filter can reduce airflow to the engine, reduce combustion efficiency, and improve fuel economy. A dirty fuel filter can clog the injection system and affect engine operation. The engine cooling system is also an important part that needs attention. Overheating can quickly damage a diesel engine. Make sure the coolant is sufficient and the cooling system is in good condition. Periodic checks and coolant changes are highly recommended. In addition, it is important to keep the fuel system clean and free of contaminants to maintain engine performance. Using good quality fuel and adding a fuel cleaner regularly can help clean the injectors and keep the engine performing optimally. Finally, diesel engine maintenance also includes inspection and maintenance of other components such as the ignition system, lubrication system, and exhaust system. Regular inspection and maintenance of these parts will help prevent serious damage and

prolong life. By performing these maintenance procedures regularly, car owners can ensure their diesel engines remain in optimal condition, reduce the risk of damage, and extend the life of their vehicles. The implementation of training and training practices on periodic maintenance techniques and routine repairs on four-wheeled motor vehicles, diesel engines for youth participants, coral cadets, housing Puspiptek, South Tangerang City, generally runs smoothly and orderly. PKM activities have been carried out with effective and satisfactory results which are acted upon by increasing participants' knowledge and understanding of the participants' increased understanding of the material provided.

Keywords : *Periodic Maintenance, Car, Diesel Engine, Coral Cadets.*

I. PENDAHULUAN

Pemeliharaan berkala adalah kegiatan pelayanan atau perawatan yang dilakukan pada kendaraan. Servis (*maintenance*) adalah tindakan yang dilakukan untuk memelihara atau memperbaiki suatu barang sampai mencapai kondisi yang dapat diterima. Pemeliharaan terdiri dari dua jenis, yaitu: pemeliharaan terjadwal atau pemeliharaan berkala dan pemeliharaan atau perbaikan tidak terjadwal jika sewaktu-waktu terjadi kerusakan [1]. Pemeliharaan terjadwal atau berkala adalah pemeliharaan atau servis yang dilakukan terhadap kendaraan, baik mobil maupun sepeda motor, menurut jadwal tertentu. Perencanaan berlangsung dalam waktu yang relatif singkat dan harus dilakukan sesuai dengan manual kendaraan. Bahkan ada yang sebulan sekali, tergantung seberapa sering kendaraan tersebut digunakan. Perawatan merupakan hal yang penting karena pemilik kendaraan sangat tidak ingin kendaraannya mengalami kerusakan. Pemeliharaan terjadwal atau pemeliharaan berkala ini dilakukan setelah kendaraan digunakan selama jangka waktu tertentu setelah menempuh jarak tertentu (dalam kilometer atau bulan). Pada saat yang sama, pemeliharaan tidak terjadwal juga disebut sebagai perbaikan atau pemeliharaan, jika kerusakan terjadi pada titik mana pun di luar rencana pemeliharaan normal. Perawatan rutin mesin mobil setiap 5.000 hingga 10.000 km disebut "tune-up".

Bagian-bagian kendaraan, terutama mobil, harus diperiksa secara teratur dan oli diganti. Tujuannya agar performa kendaraan tetap prima, apalagi jika sering dikendarai ke luar kota. Jadi, tujuan pemeliharaan atau perawatan adalah untuk mencapai manfaat ganda, yaitu menjaga agar kendaraan tetap dalam kondisi optimal, dimanapun dan kapanpun kendaraan tersebut digunakan [2]. Semakin lengkap dan menyeluruh perbaikan rutin, semakin lama umur kendaraan dan semakin rendah biaya kepemilikannya. Semakin teliti kendaraan dirawat, maka semakin aman dan terjamin keselamatan pengoperasian kendaraan [3]. Perawatan kendaraan melibatkan banyak pemeriksaan dan pekerjaan diagnostik. Kegagalan untuk mengontrol meningkatkan

risiko kerusakan dan kerusakan yang tidak dapat diprediksi. Perlu diketahui bahwa kurangnya pekerjaan inspeksi dalam pemeliharaan kendaraan dapat mengakibatkan kecelakaan yang fatal, minimal kendaraan bisa mogok di tengah perjalanan [4].

Rancangan perawatan dan perbaikan kendaraan roda empat secara berkala sangat penting untuk meningkatkan performa kendaraan terguling dan mencegah kerusakan fatal. Jika kendaraan diservis secara teratur, keuntungan yang didapat antara lain kondisi kendaraan maksimal, lebih nyaman dan aman, mengurangi biaya pemeliharaan yang lebih tinggi, mengurangi risiko dan memperpanjang umur kendaraan lebih lama [5].

Kendaraan roda empat berbahan bakar diesel merupakan moda transportasi yang umum dan sebagian besar penghuni kompleks Puspiptek memiliki lebih dari satu kendaraan roda empat. Kendaraan ini digunakan dengan sangat intensif, karena digunakan hampir setiap hari baik untuk angkutan jarak jauh maupun lokal.

Kegiatan PKM ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Memberikan wawasan dan pengetahuan kepada generasi muda dengan cara mengadakan sosialisasi dan pelatihan tentang teori perawatan berkala dan perbaikan rutin pada kendaraan roda empat bermesin diesel.
2. Memberikan praktek dan keterampilan dalam perawatan berkala dan perbaikan rutin yang bisa dilakukan dirumah pada kendaraan roda empat bermesin diesel.

II. METODE PELAKSANAAN

Prinsip pemberdayaan masyarakat yang paling baik adalah yang memang lahir dari kebutuhan dan kesadaran masyarakat, termasuk para anggota Karang Taruna Bestari kompleks perumahan Puspiptek yang merupakan calon generasi pekerja dimasa yang akan datang membutuhkan peningkatan pengetahuan dan keahlian yang baik sebelum terjun ke dunia kerja atau sebagai wiraswasta dalam bidangnya. Program ini disusun berdasarkan hasil survei pendahuluan oleh Tim PKM ke lokasi.

Kegiatan ini dilakukan melalui dua pendekatan, pertama dengan memberikan materi secara teori sehingga dapat menambah wawasan ataupun pengetahuan secara teori dan kedua dengan melakukan praktik. Sebelum pelaksanaan PKM ada beberapa tahapan yang dilakukan dengan beberapa tahaapan. Tahap pertama survey lokasi yang dilakukan untuk memastikan lokasi dan tema kegiatan yang sesuai dan mempersiapkan usulan proposal dan upload proposal di website serta melakukan proses perizinan.

Tahap kedua yaitu mempersiapkan alat, bahan dan trainer mekanik yang akan digunakan untuk pelatihan. Tahap pelaksanaan PKM menyampaikan bahan presentasi dan melakukan diskusi tanya jawab terkait materi yang berkaitan dengan perawatan berkala untuk kendaraan motor roda empat mesin diesel.

Peralatan yang diperlukan untuk perawatan rutin perbaikan ringan pada kendaraan roda empat adalah kendaraan roda empat (mobil) dengan mesin diesel, oli mesin dan peralatan kerja (tools). Praktik kegiatan perawatan berkala pada kendaraan roda empat, dimana kegiatan ini meliputi: pemeriksaan bagian-bagian kendaraan untuk memastikan bagian tersebut masih berfungsi dengan baik, membersihkan bagian yang kotor agar kotoran yang ada tidak merusak system maupun mesin, menyetel bagian agar sesuai dengan spesifikasinya dan memperbaiki atau mengganti komponen yang sudah rusak/aus.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan yang sering dijumpai dalam perawatan berkala dan perbaikan rutin kendaraan bermotor roda empat bermesin diesel adalah harus ke bengkel. Padahal dengan mengerti dan memahami cara perawatan berkala dan perbaikan rutin ringan pada kondisi-kondisi tertentu dapat dilakukan secara mandiri sehingga akan mengurangi biaya yang akan dikeluarkan.

Pemeliharaan adalah gabungan dari operasi kendaraan roda empat (mobil) yang bertujuan untuk mendapatkan efisiensi kendaraan yang maksimum dengan kemungkinan kerusakan yang rendah dan waktu perbaikan yang singkat. Kesalahan dalam mesin dan komponen berkembang seiring waktu. Jika dilakukan perawatan kendaraan secara teratur, banyak masalah kecil dapat dicegah agar tidak menjadi masalah besar. Perawatan berkala adalah kegiatan perawatan atau pemeliharaan yang dilakukan untuk kendaraan baik mobil atau motor dengan jadwal tertentu. Penjadwalan dilakukan dalam waktu yang tidak tergolong lama dan harus sesuai dengan buku panduan kendaraan [6]. Beberapa bahkan ada yang sebulan sekali sesuai dengan sering tidaknya kendaraan digunakan. Alasan mengapa perawatan itu penting karena pemilik kendaraan tentu tidak ingin kendaraan mengalami kerusakan. Perawatan terencana atau perawatan berkala ini dilakukan setelah kendaraan dioperasikan dalam jangka waktu tertentu setelah mencapai jarak tertentu (dalam km atau bulan).

Sedangkan perawatan tak terencana disebut juga sebagai perbaikan atau reparasi, yaitu jika sewaktu-waktu terjadi kerusakan di luar jadwal perawatan berkala.

Pelatihan ini ditujukan untuk menunjang pekerjaan dalam melakukan perawatan berkala terhadap kendaraan. Pemeriksaan dan perawatan secara rutin dan berkala pada kendaraan diharapkan dapat membantu dalam mengantisipasi kerusakan yang lebih besar, mengurangi down time unit kendaraan dan efektivitas kerja unit kendaraan sehingga lebih optimal dikarenakan pengeluaran yang harus dikeluarkan dapat diminimalisir dengan baik.



Gambar 1. Foto bersama peserta dan narasumber pelaksanaan PKM

Materi pada pelatihan perawatan dan pemeliharaan kendaraan roda empat mesin diesel yang diberikan kepada pemuda Karang Taruna Puspipstek antara lain:

1. Pengetahuan dan ruang lingkup bagian-bagian dari mobil diesel
2. Praktek dalam sistem penyalan dan system mobil diesel seperti bahan bakar, pompa transfer, advans saat penyemprotan, saringan, dll.
3. Teknik perawatan dasar kendaraan mesin diesel dari pengertian, operasi, dan strategi perawatan.
4. Perawatan berkala kendaraan mesin diesel dari harian, mingguan, bulanan, tiga bulanan, enam bulanan, tahunan, dan engine overhaul. Serta pada pelumasan (bak minyak pelumas, minyak pelumas dari pompa bahan bakar, governor pneumatis, governor mekanis, minyak saringan udara, starter), perawatan sistem pelumasan, perawatan sistem bahan bakar, perawatan sitem udara.
5. Perawatan berkala kendaraan mesin diesel pada sistem pendinginan seperti radiator, tegangan tali kipas udara, dan termostat

6. Perawatan dan perbaikan sistem listrik seperti alternator, motor starter, baterai.
7. Pengecekan dan pengokohan baut-baut utama.



Gambar 2. Foto saat penyampaian materi oleh narasumber dan trainer mekanis

Dari pemberian materi kepada para pemuda Karang Taruna diharapkan setelah mengikuti pelatihan ini mendapatkan wawasan tambahan yang bermanfaat pada perawatan berkala kendaraan roda empat mesin diesel seperti:

1. Memahami pentingnya perawatan berkala dan pemeliharaan rutin kendaraan
2. Melakukan perawatan secara benar dan efisien
3. Membuat jadwal perawatan berkala sesuai dengan buku petunjuk perawatan dari masing-masing
4. Mengoptimalkan target kerja dan meminimalisir pengeluaran dari beban perawatan kendaraan



Gambar 3. Foto saat praktek perawatan kendaraan roda empat mesin diesel

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa para pemuda Karang Taruna bertambah wawasan dan pengetahuannya atas materi yang diberikan pada kegiatan ini dan merupakan pengetahuan yang sangat aplikatif untuk dipraktikkan dalam rangka aktifitas terkait perawatan berkala untuk kendaraan roda empat mesin diesel.

Saran

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat perlu dikembangkan lebih lanjut untuk pelatihan-pelatihan yang bisa membuat lapangan pekerjaan sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bintoro (2013), Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan, Pusat Pengembangan & Pemberdayaan Pendidik & Tenaga Kependidikan Bidang Otomotif & Elektronika. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta
- [2] <https://www.mitsubishi-motors.co.id/news-events/tips-merawat-mesin-diesel-agar-tahan-lama>
- [3] <https://auto2000.co.id/berita-dan-tips/tips-merawat-mesin-diesel#>
- [4] Basri K (2012), TEKNIK Pemeliharaan: Panduan Pemeliharaan Mobil, CV. Eka Perdana PTK Press, Kupang.
- [5] <https://www.otomotifinfo.com/berkala.html>
- [6] <https://garasi.id/artikel/cara-merawat-mobil-diesel-yang-benar/62f08b701bb4dc40070fa0c2>