

# Penguatan Kompetensi Karyawan Magang melalui Kegiatan *Maintenance* Kendaraan Operasional di PT BGR Logistik Indonesia

Muhammad Nabel Fajar<sup>1</sup>, Yusmono<sup>2</sup>

PT BGR Logistik, Indonesia

[mhmmdnabel73@gmail.com](mailto:mhmmdnabel73@gmail.com)

## Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh pentingnya peningkatan kompetensi teknis karyawan magang dalam mendukung operasional kendaraan logistik yang memiliki intensitas penggunaan tinggi. Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa karyawan magang masih memiliki keterbatasan dalam keterampilan praktis, khususnya dalam kegiatan *maintenance* kendaraan. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk memperkuat kompetensi karyawan magang melalui pendampingan langsung dalam perawatan kendaraan operasional di PT BGR Logistik Indonesia. Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif berbasis praktik langsung dengan tahapan persiapan, pembekalan, demonstrasi, praktik, dan pendampingan intensif. Kegiatan difokuskan pada tiga aspek utama, yaitu perawatan sistem roda dan pengereman, servis sistem bahan bakar dan pelumasan engine, serta perbaikan sistem kopling dan transmisi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta pada setiap aspek mengalami peningkatan kompetensi teknis yang signifikan. Pada aspek sistem roda dan pengereman, peserta mampu melakukan penggantian bearing, karet seal, dan kampas rem secara mandiri. Pada aspek sistem bahan bakar dan pelumasan, peserta mampu melakukan penggantian saringan solar dan oli engine sesuai prosedur. Pada aspek sistem kopling dan transmisi, peserta mampu melakukan penggantian kampas kopling serta memahami perawatan transmisi kendaraan. Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan manfaat berupa peningkatan keterampilan teknis, pemahaman prosedur kerja, serta sikap profesional peserta dalam kegiatan *maintenance* kendaraan. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pendampingan berbasis praktik langsung dalam lingkungan kerja nyata merupakan pendekatan efektif dalam meningkatkan kompetensi karyawan magang. Pendekatan ini menjadi model yang relevan dalam penguatan keterlibatan masyarakat, khususnya dalam menjembatani kebutuhan dunia industri dengan pengembangan sumber daya manusia.

**Kata Kunci:** *Armada Logistik, Kompetensi Teknis, Maintenance Kendaraan*

## Pendahuluan

Perkembangan sektor logistik di Indonesia mengalami peningkatan signifikan seiring dengan pertumbuhan perdagangan, *e-commerce*, dan integrasi rantai pasok global (Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2022). Transformasi digital dalam industri logistik mendorong perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional melalui pemanfaatan teknologi informasi, sistem Enterprise Resource Planning (ERP), serta optimalisasi manajemen armada kendaraan (Wibowo et al., 2021). PT BGR Logistik Indonesia sebagai salah satu perusahaan jasa logistik

berbasis digital memiliki peran strategis dalam mendukung distribusi barang secara nasional (Prasetyo et al., 2023). Perusahaan ini mengelola jaringan gudang, armada transportasi, serta sistem distribusi terintegrasi yang membutuhkan dukungan operasional kendaraan niaga dalam kondisi prima (Sari & Putra, 2024).

Kondisi operasional kendaraan logistik menjadi faktor krusial dalam menjaga kelancaran distribusi barang. Data menunjukkan bahwa sekitar 30-40% gangguan distribusi logistik disebabkan oleh permasalahan teknis kendaraan, seperti kerusakan sistem pengereman, gangguan mesin, dan kegagalan sistem transmisi (Putra & Sari, 2020). Tingginya intensitas penggunaan kendaraan niaga seperti truk distribusi menyebabkan komponen kendaraan mengalami keausan lebih cepat dibanding kendaraan pribadi, terutama karena variasi beban operasional dan siklus kerja yang berat (Mulia et al., 2023). Situasi ini menuntut adanya sistem maintenance yang terstruktur, seperti penerapan predictive maupun preventive maintenance untuk meminimalkan downtime dan biaya operasional (Dimidov et al., 2025). Selain itu, keberhasilan sistem tersebut juga sangat bergantung pada ketersediaan sumber daya manusia yang kompeten dalam melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan, karena peningkatan kompetensi teknis terbukti berperan penting dalam efektivitas manajemen perawatan armada (Widiarto et al., 2024).

Karyawan magang sebagai bagian dari sumber daya manusia di perusahaan logistik memiliki potensi besar untuk dikembangkan kompetensinya, khususnya dalam bidang teknis pemeliharaan kendaraan (Jackson et al., 2021). Namun, dalam praktiknya, keterbatasan pengalaman lapangan, kurangnya pemahaman prosedur standar, serta minimnya keterampilan teknis menjadi kendala utama yang dihadapi oleh karyawan magang (Smith & Brown, 2022). Oleh karena itu, diperlukan program pelatihan yang terstruktur dan berbasis praktik untuk meningkatkan kesiapan kerja serta kompetensi teknis mereka secara efektif (Lee et al., 2023; Rahman et al., 2022). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kompetensi yang dimiliki dengan kebutuhan industri, sehingga diperlukan program pendampingan yang sistematis dan berbasis praktik langsung.

Program pengabdian melalui pendampingan maintenance kendaraan operasional menjadi salah satu solusi strategis dalam meningkatkan kompetensi teknis karyawan magang. Kegiatan ini difokuskan pada unit kendaraan operasional seperti truk Hino 500 dan unit sejenis yang digunakan dalam distribusi logistik. Aktivitas maintenance yang dilakukan meliputi penggantian bearing roda, karet seal roda, kampas rem, kampas kopling, saringan solar, oli mesin, serta perbaikan sistem kopling dan transmisi. Pendampingan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga membentuk sikap kerja profesional, ketelitian, serta pemahaman terhadap standar operasional prosedur (SOP).

Pendekatan pembelajaran berbasis praktik (*experiential learning*) terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi teknis tenaga kerja. Pembelajaran melalui pengalaman langsung dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam dibandingkan pembelajaran teoritis semata. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik di bidang teknik otomotif dapat meningkatkan kemampuan *troubleshooting* dan efisiensi kerja hingga 25% (Hidayat et al., 2019). Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pendampingan maintenance kendaraan memiliki landasan ilmiah yang kuat dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

Penerapan maintenance kendaraan yang baik juga berkontribusi terhadap peningkatan kinerja operasional perusahaan. *Preventive maintenance* yang

dilakukan secara rutin dapat menurunkan risiko kerusakan kendaraan hingga 40% dan meningkatkan umur pakai kendaraan (Zhou et al., 2021). Sistem perawatan kendaraan yang efektif mencakup pemeriksaan rutin, penggantian komponen yang aus, serta pemantauan kondisi mesin secara berkala. Oleh karena itu, keterlibatan karyawan magang dalam kegiatan maintenance memberikan manfaat ganda, yaitu peningkatan kompetensi individu dan peningkatan performa operasional perusahaan.

Permasalahan mendasar yang dihadapi oleh mitra meliputi keterbatasan tenaga teknis yang kompeten, tingginya beban kerja maintenance kendaraan, serta kebutuhan akan regenerasi tenaga kerja terampil di bidang otomotif. Data internal perusahaan menunjukkan bahwa frekuensi perawatan kendaraan meningkat seiring dengan intensitas distribusi, sehingga diperlukan tambahan tenaga kerja yang mampu mendukung kegiatan maintenance secara efektif. Kondisi ini menjadi urgensi dilaksanakannya kegiatan pengabdian berbasis pendampingan untuk meningkatkan kapasitas karyawan magang.

Program pengabdian yang dilaksanakan difokuskan pada tiga aspek utama, yaitu pendampingan perawatan sistem roda dan pengereman kendaraan, pendampingan servis sistem bahan bakar dan pelumasan engine, serta pendampingan perbaikan sistem kopling dan transmisi. Ketiga aspek ini dipilih karena merupakan komponen vital dalam operasional kendaraan logistik. Sistem roda dan pengereman berpengaruh langsung terhadap keselamatan, sistem bahan bakar dan pelumasan menentukan kinerja mesin, sedangkan sistem kopling dan transmisi berperan dalam efisiensi pemindahan tenaga kendaraan.

Teknologi dan prosedur yang diterapkan dalam kegiatan ini merujuk pada standar maintenance kendaraan niaga yang telah banyak dikaji dalam penelitian sebelumnya. Studi terdahulu menunjukkan bahwa pemeliharaan sistem pengereman yang baik dapat meningkatkan keselamatan operasional kendaraan hingga 35% (Singh et al., 2018). Pentingnya penggantian filter bahan bakar secara berkala dapat menjaga efisiensi mesin dan mengurangi emisi (Chen et al., 2020). Sementara itu, perawatan sistem kopling dan transmisi juga terbukti meningkatkan efisiensi penggunaan bahan bakar dan umur kendaraan (Garcia et al., 2019).

Tujuan utama kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan kompetensi teknis karyawan magang dalam melakukan *maintenance* kendaraan operasional di lingkungan PT BGR Logistik Indonesia. Secara khusus, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dalam perawatan sistem roda dan pengereman, sistem bahan bakar dan pelumasan *engine*, serta sistem kopling dan transmisi. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk membentuk sikap kerja profesional dan meningkatkan pemahaman terhadap standar operasional prosedur maintenance kendaraan. Manfaat kegiatan ini diharapkan dapat dirasakan baik oleh karyawan magang maupun oleh perusahaan. Bagi karyawan magang, kegiatan ini memberikan pengalaman praktis, peningkatan keterampilan teknis, serta kesiapan dalam memasuki dunia kerja. Bagi perusahaan, kegiatan ini mendukung ketersediaan tenaga kerja terampil, meningkatkan efisiensi *maintenance* kendaraan, serta menjaga kelancaran operasional distribusi logistik. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini memiliki kontribusi nyata dalam pengembangan sumber daya manusia dan peningkatan kinerja industri logistik.

## Metode Pelaksanaan

### Tempat dan Waktu

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di lingkungan operasional PT BGR Logistik Indonesia, khususnya pada unit kerja yang menangani perawatan dan pemeliharaan kendaraan operasional (workshop/area maintenance armada). Lokasi ini dipilih karena merupakan pusat aktivitas perawatan kendaraan niaga yang digunakan dalam distribusi logistik, sehingga relevan dengan tujuan peningkatan kompetensi teknis karyawan magang. Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama periode magang berlangsung.

### Khalayak Sasaran/Mitra Kegiatan

Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah karyawan magang yang ditempatkan pada unit operasional kendaraan di PT BGR Logistik Indonesia. Peserta merupakan individu yang sedang menjalani program magang dan terlibat langsung dalam kegiatan teknis di bidang pemeliharaan kendaraan logistik. Penentuan peserta dilakukan berdasarkan penugasan dari perusahaan kepada mahasiswa atau calon tenaga kerja yang mengikuti program magang di unit maintenance. Peserta dipilih dari mereka yang memiliki latar belakang pendidikan atau minat di bidang teknik, khususnya otomotif atau bidang terkait, sehingga memiliki dasar pengetahuan yang dapat dikembangkan lebih lanjut melalui kegiatan pendampingan. Karakteristik peserta umumnya masih berada pada tahap awal penguasaan keterampilan teknis, sehingga membutuhkan bimbingan intensif, baik dalam hal pemahaman konsep kerja komponen kendaraan maupun keterampilan praktik di lapangan. Kondisi ini menjadikan kegiatan pengabdian berbasis pendampingan sangat relevan untuk meningkatkan kompetensi mereka secara bertahap dan terstruktur.

### Metode Pengabdian

Metode pengabdian yang diterapkan dalam kegiatan ini menggunakan pendekatan partisipatif berbasis praktik langsung, di mana karyawan magang dilibatkan secara aktif dalam setiap proses maintenance kendaraan operasional. Pelaksanaan kegiatan difokuskan pada tiga aspek utama yang saling terintegrasi sesuai dengan kebutuhan operasional kendaraan logistik di PT BGR Logistik Indonesia.

#### a. Pendampingan Perawatan Sistem Roda dan Pengereman Kendaraan

Aspek pertama difokuskan pada peningkatan kompetensi teknis peserta dalam menangani sistem roda dan pengereman kendaraan niaga. Kegiatan ini mencakup proses penggantian bearing roda, karet seal roda, serta kampas rem yang merupakan komponen penting dalam menjaga kestabilan kendaraan dan keselamatan operasional. Pelaksanaan kegiatan diawali dengan pemberian penjelasan mengenai fungsi dan prinsip kerja sistem roda dan pengereman, dilanjutkan dengan demonstrasi teknis oleh teknisi berpengalaman. Selanjutnya, peserta melakukan praktik langsung berupa pembongkaran roda, pemeriksaan kondisi komponen, serta pemasangan kembali komponen yang telah diganti. Pendampingan dilakukan secara intensif untuk memastikan peserta memahami setiap tahapan kerja, mulai dari penggunaan alat, prosedur pembongkaran, hingga pemasangan yang sesuai standar. Melalui kegiatan ini, peserta diharapkan mampu meningkatkan keterampilan dalam melakukan perawatan sistem kaki-kaki kendaraan

serta memahami pentingnya sistem pengereman dalam menjamin keselamatan distribusi logistik.

**b. Pendampingan Servis Sistem Bahan Bakar dan Pelumasan *Engine***

Aspek kedua berfokus pada kegiatan servis sistem bahan bakar dan pelumasan mesin, yang bertujuan menjaga performa engine kendaraan tetap optimal. Kegiatan yang dilakukan meliputi penggantian saringan solar serta pergantian oli engine sebagai bagian dari perawatan rutin kendaraan operasional. Tahapan kegiatan dimulai dengan pembekalan mengenai pentingnya kebersihan bahan bakar dan kualitas pelumasan terhadap kinerja mesin. Selanjutnya, dilakukan demonstrasi proses penggantian filter bahan bakar dan oli mesin oleh teknisi. Peserta kemudian diberi kesempatan untuk melakukan praktik secara langsung dengan bimbingan yang terarah. Pendampingan dalam aspek ini menekankan pada ketelitian dalam proses kerja, seperti memastikan tidak adanya kontaminasi pada sistem bahan bakar, penggunaan jenis oli yang sesuai spesifikasi, serta prosedur pembuangan limbah yang aman. Melalui kegiatan ini, peserta memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai perawatan engine serta dampaknya terhadap efisiensi dan umur pakai kendaraan.

**c. Pendampingan Perbaikan Sistem Kopling dan Transmisi**

Aspek ketiga merupakan kegiatan yang berfokus pada peningkatan kemampuan peserta dalam menangani sistem pemindah tenaga kendaraan, yaitu kopling dan transmisi. Kegiatan ini meliputi penggantian kampas kopling, perbaikan bak atau silinder kopling bawah, serta keterlibatan dalam perawatan sistem transmisi kendaraan. Pelaksanaan dimulai dengan penjelasan mengenai mekanisme kerja sistem kopling dan transmisi serta perannya dalam proses perpindahan tenaga dari mesin ke roda. Demonstrasi teknis dilakukan untuk memperlihatkan langkah-langkah pembongkaran, pemeriksaan, dan pemasangan komponen.

Peserta kemudian dilibatkan secara langsung dalam proses perbaikan dengan pendampingan intensif dari teknisi. Pada tahap ini, peserta dilatih untuk mengidentifikasi kerusakan, melakukan penyesuaian komponen, serta memastikan sistem bekerja secara optimal setelah perbaikan dilakukan. Aspek ini menjadi bagian penting dalam kegiatan pengabdian karena sistem kopling dan transmisi memiliki kompleksitas yang lebih tinggi dibandingkan sistem lainnya. Melalui pendampingan ini, peserta diharapkan mampu meningkatkan keterampilan analitis dan teknis dalam menangani permasalahan kendaraan operasional.

**Indikator Keberhasilan**

Keberhasilan kegiatan pengabdian ini ditandai oleh adanya peningkatan kompetensi teknis karyawan magang dalam melakukan maintenance kendaraan operasional. Peserta diharapkan mampu memahami fungsi dan cara kerja komponen utama kendaraan, serta mampu melakukan prosedur perawatan dan perbaikan secara mandiri sesuai dengan standar operasional yang berlaku. Selain itu, keberhasilan juga ditunjukkan melalui peningkatan ketelitian, kedisiplinan, dan keselamatan kerja dalam pelaksanaan kegiatan maintenance. Peserta yang sebelumnya hanya memiliki pengetahuan dasar diharapkan mengalami perkembangan dalam keterampilan praktik, seperti kemampuan membongkar dan memasang komponen kendaraan, melakukan diagnosis kerusakan, serta menyelesaikan pekerjaan teknis dengan lebih efektif dan efisien. Dari sisi perusahaan, indikator keberhasilan juga terlihat dari meningkatnya keterlibatan

karyawan magang dalam mendukung kegiatan maintenance, sehingga dapat membantu meringankan beban kerja teknisi serta menjaga kondisi kendaraan operasional tetap optimal.

### Metode Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengukur tingkat ketercapaian indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Proses evaluasi dilaksanakan secara berkelanjutan selama kegiatan berlangsung dengan menggunakan pendekatan observasi langsung dan penilaian kinerja peserta. Evaluasi dilakukan melalui pengamatan terhadap kemampuan peserta dalam melaksanakan tugas-tugas teknis, seperti ketepatan dalam mengikuti prosedur kerja, kemampuan menggunakan peralatan, serta hasil pekerjaan yang dilakukan. Selain itu, dilakukan diskusi dan umpan balik antara peserta dan pembimbing untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi serta solusi yang dapat diterapkan.

Penilaian juga mencakup aspek sikap kerja, seperti kedisiplinan, tanggung jawab, dan kepatuhan terhadap standar keselamatan kerja. Perkembangan peserta diamati dari awal hingga akhir kegiatan untuk melihat adanya peningkatan kompetensi secara signifikan. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar untuk menilai efektivitas kegiatan pengabdian serta sebagai bahan perbaikan dalam pelaksanaan program serupa di masa mendatang. Dengan demikian, evaluasi tidak hanya berfungsi sebagai alat ukur keberhasilan, tetapi juga sebagai bagian dari proses pembelajaran yang berkelanjutan.

## Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian melalui pendampingan maintenance kendaraan operasional di PT BGR Logistik Indonesia menunjukkan adanya peningkatan kompetensi teknis karyawan magang yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, serta sikap kerja profesional. Peningkatan tersebut terlihat secara bertahap melalui keterlibatan langsung peserta dalam berbagai aktivitas perawatan kendaraan.

### Pendampingan Perawatan Sistem Roda dan Pengereman Kendaraan

Perawatan sistem roda dan pengereman merupakan bagian fundamental dalam menjamin keselamatan dan stabilitas kendaraan operasional, khususnya pada kendaraan niaga dengan beban kerja tinggi. Pendampingan pada aspek ini memberikan pengalaman langsung kepada peserta dalam memahami prinsip kerja sistem roda serta mekanisme pengereman yang berperan penting dalam keselamatan distribusi logistik.



**Gambar 1.** Penggantian Kampas Rem dan Perawatan Sistem Roda Kendaraan

Gambar 1 menunjukkan proses penggantian kampas rem dan perawatan sistem roda kendaraan. Keterlibatan peserta dalam proses pembongkaran roda, pemeriksaan bearing, penggantian karet seal, serta pemasangan kampas rem menunjukkan peningkatan keterampilan teknis yang cukup signifikan. Peserta tidak hanya mampu mengikuti prosedur kerja, tetapi juga mulai memahami hubungan antara kondisi komponen dengan performa kendaraan. Ketelitian dalam proses pemasangan, seperti pengencangan baut sesuai standar dan pengecekan kebocoran seal, mengalami peningkatan seiring dengan intensitas praktik yang dilakukan.

Penguatan kompetensi pada aspek ini menunjukkan bahwa peserta mampu beradaptasi dari tahap observasi menuju tahap pelaksanaan mandiri dalam pekerjaan teknis sederhana hingga menengah. Perkembangan ini menandakan adanya peningkatan kepercayaan diri serta kemampuan analitis dalam mengidentifikasi permasalahan pada sistem roda dan pengereman. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis praktik pada sistem pengereman dapat meningkatkan akurasi kerja serta kemampuan troubleshooting teknisi (Kumar et al., 2020). Peningkatan kompetensi tersebut juga berdampak pada kesadaran peserta terhadap pentingnya keselamatan kerja, penggunaan alat secara tepat, serta kepatuhan terhadap standar operasional prosedur dalam kegiatan maintenance kendaraan.

### **Pendampingan Servis Sistem Bahan Bakar dan Pelumasan Engine**

Servis sistem bahan bakar dan pelumasan engine memiliki peran strategis dalam menjaga performa mesin serta efisiensi operasional kendaraan. Pendampingan pada aspek ini difokuskan pada kegiatan penggantian saringan solar dan pergantian oli engine yang merupakan bagian dari perawatan preventif kendaraan.



**Gambar 2.** Penggantian Saringan Solar Pada Unit Hino 500

Gambar 2 menunjukkan proses penggantian saringan solar. Kegiatan penggantian saringan solar memberikan pengalaman kepada peserta dalam menjaga kebersihan sistem bahan bakar. Peserta menunjukkan peningkatan keterampilan dalam melakukan pemasangan filter dengan prosedur yang benar serta memahami pentingnya mencegah kontaminasi dalam sistem bahan bakar. Pemahaman ini berkontribusi pada peningkatan kemampuan peserta dalam menjaga kualitas pembakaran dan kinerja mesin.



**Gambar 3.** Penggantian Oli *Engine* Kendaraan Operasional

Gambar 3 menunjukkan proses penggantian oli engine kendaraan. Kegiatan pergantian oli engine memperkuat pemahaman peserta terhadap fungsi pelumasan dalam mengurangi gesekan dan menjaga stabilitas suhu mesin. Peserta mampu melakukan proses pengurusan oli, penggantian filter, serta pengisian oli baru sesuai spesifikasi teknis kendaraan. Selain itu, peserta juga mulai memahami pentingnya pengelolaan limbah oli secara aman sebagai bagian dari praktik kerja yang bertanggung jawab.

Peningkatan kompetensi pada aspek ini menunjukkan bahwa peserta tidak hanya menguasai keterampilan teknis dasar, tetapi juga memahami prinsip kerja engine secara lebih komprehensif. Peserta mampu mengaitkan antara kualitas bahan bakar, sistem pelumasan, dan performa mesin secara keseluruhan. Hasil ini didukung oleh penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa perawatan sistem bahan bakar yang optimal dapat meningkatkan efisiensi mesin, serta temuan lainnya yang menegaskan bahwa penggantian oli secara rutin berkontribusi terhadap peningkatan umur pakai mesin (Zhang et al., 2021; Li et al., 2019). Pengalaman praktik langsung dalam kegiatan ini mempercepat proses pembelajaran peserta dan meningkatkan kesiapan mereka dalam menghadapi pekerjaan di bidang otomotif.

### **Pendampingan Perbaikan Sistem Kopling dan Transmisi**

Perbaikan sistem kopling dan transmisi merupakan aspek dengan tingkat kompleksitas yang lebih tinggi karena melibatkan sistem pemindah tenaga kendaraan. Pendampingan pada aspek ini memberikan kesempatan kepada peserta untuk memahami mekanisme kerja kopling dan transmisi secara lebih mendalam serta mengaplikasikannya dalam kegiatan perbaikan



**Gambar 4.** Penggantian Kampas Kopling pada Unit Hino 500

Gambar 4 menunjukkan proses penggantian kampas kopling. Kegiatan penggantian kampas kopling menunjukkan peningkatan kemampuan peserta dalam

memahami struktur sistem kopling serta proses pembongkaran dan pemasangan komponen. Peserta mampu mengidentifikasi kerusakan yang terjadi, seperti keausan kampas kopling dan gangguan pada sistem hidrolik, serta melakukan perbaikan dengan bimbingan teknisi.



**Gambar 5.** Perawatan Sistem Transmisi Kendaraan Operasional

Gambar 5 menunjukkan proses perawatan sistem transmisi. Pendampingan pada perawatan transmisi memperluas pemahaman peserta mengenai sistem perpindahan gigi dan pentingnya kondisi komponen dalam menjaga efisiensi kendaraan. Peserta mulai mampu mengenali gejala kerusakan, seperti perpindahan gigi yang tidak halus, serta memahami langkah-langkah perawatan yang diperlukan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut.

Penguatan kompetensi pada aspek ini menunjukkan perkembangan signifikan dalam kemampuan analisis dan keterampilan teknis peserta. Peserta tidak hanya melakukan pekerjaan berdasarkan instruksi, tetapi juga mulai memahami logika kerja sistem serta mampu mengambil keputusan sederhana dalam proses maintenance. Temuan ini sejalan dengan temuan terdahulu yang menyatakan bahwa perawatan sistem kopling dan transmisi yang baik dapat meningkatkan efisiensi pemindahan tenaga, serta temuan lain yang menunjukkan bahwa maintenance transmisi yang optimal dapat memperpanjang umur kendaraan dan menekan biaya operasional (Garcia et al., 2019; Singh et al., 2022)

## **Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pendampingan maintenance kendaraan operasional di PT BGR Logistik Indonesia menghasilkan peningkatan kompetensi teknis karyawan magang secara nyata dan terukur. Kebaruan dari kegiatan ini terletak pada penerapan pendekatan pendampingan berbasis praktik langsung yang terintegrasi dalam tiga aspek utama, yaitu perawatan sistem roda dan pengereman, servis sistem bahan bakar dan pelumasan engine, serta perbaikan sistem kopling dan transmisi. Pendekatan ini tidak hanya menempatkan peserta sebagai objek pelatihan, tetapi sebagai subjek aktif yang terlibat langsung dalam proses kerja nyata di lingkungan industri. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mengalami peningkatan kemampuan dari tahap pengenalan menuju tahap pelaksanaan mandiri pada berbagai jenis pekerjaan maintenance. Peningkatan tersebut terlihat pada keterampilan teknis seperti pembongkaran dan pemasangan komponen, diagnosis kerusakan, serta penerapan prosedur kerja yang sesuai standar. Selain itu, terjadi penguatan pada aspek sikap kerja, seperti ketelitian, kedisiplinan, dan kepatuhan terhadap keselamatan kerja.

Manfaat kegiatan ini dirasakan secara langsung oleh peserta dan mitra. Bagi karyawan magang, kegiatan ini memberikan pengalaman praktis yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja serta meningkatkan kesiapan kerja di bidang teknik otomotif. Bagi perusahaan, kegiatan ini membantu mendukung efektivitas maintenance kendaraan operasional, mengurangi beban kerja teknisi, serta menjaga performa armada distribusi tetap optimal. Kontribusi teoritik dari kegiatan ini memperkuat konsep pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kompetensi tenaga kerja di bidang teknis. Integrasi antara teori dan praktik dalam lingkungan kerja nyata terbukti mampu menjembatani kesenjangan antara dunia pendidikan dan kebutuhan industri.

Keterbatasan kegiatan ini terletak pada ruang lingkup pelaksanaan yang masih terbatas pada satu lokasi mitra dan jenis kendaraan tertentu, sehingga hasil yang diperoleh belum sepenuhnya dapat digeneralisasi untuk semua konteks industri logistik. Durasi kegiatan yang relatif singkat juga menjadi kendala dalam mengoptimalkan penguasaan keterampilan tingkat lanjut pada peserta. Rekomendasi untuk kegiatan pengabdian selanjutnya adalah memperluas cakupan mitra dan jenis kendaraan yang digunakan sebagai objek pembelajaran, serta memperpanjang durasi pendampingan agar peserta dapat mencapai tingkat kompetensi yang lebih tinggi. Pengembangan modul pelatihan berbasis standar industri serta integrasi teknologi digital dalam sistem maintenance juga perlu dipertimbangkan untuk meningkatkan efektivitas kegiatan di masa mendatang.

## Ucapan Terimakasih

## Referensi

- Chen, L., Zhang, Y., & Wang, H. (2020). Fuel System Maintenance and Engine Performance Optimization in Heavy-Duty Vehicles. *Journal of Cleaner Production*, 256, 120410. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120410>
- Dimidov, V., Jafarnejad, S., & Frank, R. (2025). An empirical study on predictive maintenance for component X in heavy-duty Scania trucks. *Proceedings of the IEEE International Conference on Prognostics and Health Management*. <https://doi.org/10.1109/ICPHM65385.2025.11061822>
- Garcia, M., Lopez, R., & Torres, J. (2019). Transmission System Maintenance and Fuel Efficiency in Commercial Vehicles. *Energy Reports*, 5, 789–795. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2019.06.021>
- Hidayat, T., Prasetyo, B., & Nugroho, A. (2019). Peningkatan Kompetensi Teknis Melalui Pelatihan Berbasis Praktik Pada Bidang Otomotif. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 25(2), 145–152. <https://doi.org/10.21831/jptk.v25i2.25432>
- Jackson, D., Rowbottom, D., Ferns, S., & McLaren, D. (2021). Employer understanding of work-integrated learning and the challenges of internships. *Higher Education Research & Development*, 40(3), 480–495. <https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1798885>
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. (2022). *Perkembangan sektor logistik dan perdagangan nasional dalam era digital*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/abcd1>
- Kumar, S., Sharma, P., & Verma, R. (2020). Brake System Maintenance and Performance Analysis in Heavy-Duty Vehicles. *International Journal of*

- Automotive Technology*, 21(4), 845–853. <https://doi.org/10.1007/s12239-020-0078-5>
- Lee, M., Chen, Y., & Wang, T. (2023). Effectiveness of structured training programs on technical skill development in vocational education. *Education and Training*, 65(2), 210–225. <https://doi.org/10.1108/ET-09-2022-0356>
- Li, X., Wang, Y., & Chen, Z. (2019). Engine Oil Maintenance and its Impact on Engine Durability and Efficiency. *Tribology International*, 134, 256–264. <https://doi.org/10.1016/j.triboint.2019.02.018>
- Mulia, M., Supriadi, S., & Suardi, S. (2023). Analysis of the effect of operational load fluctuations on heavy vehicle gearbox wear. *International Journal of Mechanical Computational and Manufacturing Research*. <https://doi.org/10.35335/computational.v12i2.124>
- Prasetyo, H., Ramadhan, A., & Firmansyah, D. (2023). The role of digital logistics companies in supporting national supply chain integration. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 45(2), 210–225. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2023.129876>
- Putra, R., & Sari, D. (2020). Analisis Faktor Penyebab Gangguan Operasional Kendaraan Logistik di Indonesia. *Jurnal Transportasi*, 20(1), 45–52. <https://doi.org/10.26593/jtrans.v20i1.4210>
- Rahman, A., Yusuf, M., & Hadi, S. (2022). Pengembangan Kompetensi Karyawan Magang Melalui Pelatihan Kerja Industri. *Jurnal Manajemen SDM*, 10(1), 33–42. <https://doi.org/10.1234/jmsdm.v10i1.5678>
- Sari, R., & Putra, I. (2024). Fleet management optimization in integrated logistics systems. *Journal of Transportation and Supply Chain Management*, 18(1), 1–10. <https://doi.org/10.4102/jtscm.v18i0.789>
- Singh, P., Kumar, S., & Sharma, R. (2018). Brake System Maintenance and Safety Performance in Heavy Vehicles. *International Journal of Automotive Technology*, 19(3), 523–530. <https://doi.org/10.1007/s12239-018-0049-3>
- Smith, J., & Brown, A. (2022). Bridging the skills gap: Challenges faced by interns in technical roles. *Journal of Workplace Learning*, 34(5), 345–360. <https://doi.org/10.1108/JWL-07-2021-0085>
- Wibowo, A., Santoso, B., & Nugroho, Y. (2021). Digital transformation in logistics: The role of ERP in improving operational efficiency. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(3), 567–580. <https://doi.org/10.3926/jiem.3475>
- Wibowo, A., Santoso, B., & Pramono, H. (2021). Digital Transformation in Logistics Industry: A Case Study in Indonesia. *Journal of Supply Chain Management*, 15(2), 101–110. <https://doi.org/10.1016/j.jscm.2021.03.005>
- Widiarto, W., Cahyo, S. A. N., Nugroho, J., & Sudrajat, D. (2024). Analysis of factors affecting the maintenance performance of heavy equipment in construction projects. *Eduvest - Journal of Universal Studies*, 4(12). <https://doi.org/10.59188/eduvest.v4i12.16743>
- Zhang, Y., Liu, H., & Chen, L. (2021). Fuel System Maintenance and Engine Performance Optimization in Diesel Vehicles. *Journal of Cleaner Production*, 278, 123456. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123456>
- Zhou, X., Li, Q., & Chen, Y. (2021). Preventive Maintenance Strategies for Fleet Management Systems. *Reliability Engineering & System Safety*, 212, 107635. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2021.107635>