

Pelatihan Perawatan Mesin Diesel dan Keselamatan Berkendara sebagai Upaya Peningkatan *Safety climate* bagi Pengemudi Trailer di Priok, Jakarta

Trisna Ardi Wiradinata*, Didik Sugiyanto, Asy'ari Daryus, Indi Arzela Hutabarat

Universitas Darma Persada, Jl. Taman Malaka Selatan No.8, RT.8/RW.6, Pd. Klp.,

Kec. Duren Sawit, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13450

*Penulis korespondensi: trisnaardi@gmail.com

Dikirim : 6 Februari 2026

Direvisi : 22 Juni 2026

Diterima : 23 Juni 2026

Abstrak: *Pengemudi trailer memiliki peran penting dalam sistem distribusi logistik, namun aktivitas operasional kendaraan berat memiliki tingkat risiko kecelakaan yang tinggi. Salah satu faktor penyebab kecelakaan adalah kurangnya pemahaman terkait perawatan mesin diesel serta keselamatan berkendara. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan safety climate melalui pelatihan perawatan mesin diesel dan keselamatan berkendara bagi pengemudi trailer di wilayah Priok. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah Community-Based Research (CBR) melalui pendekatan edukasi berupa penyampaian materi teori dan evaluasi menggunakan pre-test dan post-test. Peserta kegiatan berjumlah 12 pengemudi trailer. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap perawatan mesin diesel dan keselamatan berkendara. Nilai rata-rata pre-test sebesar 3,12 meningkat menjadi 4,21 pada post-test. Hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,003 ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa pelatihan memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan safety climate pengemudi. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran keselamatan kerja dan mengurangi potensi kecelakaan operasional kendaraan trailer.*

Kata kunci: *keselamatan berkendara, mesin diesel, pengabdian masyarakat, safety climate, trailer*

Abstract: *Trailer drivers play an important role in logistics distribution systems, but heavy vehicle operations have a high risk of accidents. One of the main causes of accidents is the lack of knowledge regarding diesel engine maintenance and driving safety. This community engagement activity aims to improve the safety climate through training on diesel engine maintenance and driving safety for trailer drivers in Priok. The method used was Community-Based Research (CBR) through educational training and evaluation using pre-test and post-test. The participants consisted of 12 trailer drivers. The results showed an improvement in participants' understanding of diesel engine maintenance and driving safety. The average pre-test score increased from 3.12 to 4.21 in the post-test. The paired sample t-test showed a significance value of 0.003 ($p < 0.05$), indicating that the training significantly improved drivers' safety climate. This activity is expected to increase occupational safety awareness and reduce accident risks in trailer operations.*

Keywords: *community service, diesel engine, driving safety, safety climate, trailer*

1. Pendahuluan

Transportasi logistik merupakan sektor strategis dalam mendukung distribusi barang dan pertumbuhan ekonomi nasional. Pengemudi trailer berperan penting dalam pengangkutan kontainer dan muatan berat, khususnya pada wilayah pelabuhan seperti Priok yang memiliki aktivitas distribusi tinggi. Namun, aktivitas operasional kendaraan trailer memiliki tingkat risiko kecelakaan yang cukup tinggi akibat faktor manusia, kondisi kendaraan, dan lingkungan kerja (Safitri, 2022).

Kecelakaan kendaraan berat umumnya disebabkan oleh rendahnya kesadaran keselamatan berkendara serta kurang optimalnya perawatan kendaraan (Syafitri dkk., 2025). Perawatan mesin diesel yang tidak dilakukan secara rutin dapat meningkatkan potensi kerusakan kendaraan yang berpengaruh terhadap keselamatan operasional. *Safety climate* merupakan persepsi pekerja terhadap komitmen organisasi dalam penerapan keselamatan kerja yang dapat memengaruhi perilaku keselamatan pekerja (Khaliwa dkk., 2021; Clarke, 2006).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pelatihan keselamatan berkendara dapat meningkatkan pengetahuan dan perilaku keselamatan pengemudi kendaraan berat (Addarajad dkk., 2026; Sonmax dkk., 2022; Arianto & Feriana, 2021). Selain itu, peningkatan pemahaman teknis mengenai perawatan kendaraan juga dapat menurunkan risiko kecelakaan kerja (Pratama dkk., 2024; Anthony, 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan melalui pelatihan perawatan mesin diesel dan keselamatan berkendara bagi pengemudi trailer di wilayah Priok. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan *safety climate* serta kesadaran keselamatan kerja pengemudi trailer.

2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan *community-based research* (CBR) yang menempatkan mitra sebagai subjek sekaligus partisipan aktif dalam kegiatan. Pendekatan ini dipilih karena mampu mengidentifikasi permasalahan keselamatan kerja secara langsung berdasarkan pengalaman kerja pengemudi trailer di lapangan (Cooper, 2016). Melalui metode ini, pelaksanaan kegiatan tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga melibatkan peserta dalam proses diskusi dan refleksi terhadap permasalahan keselamatan operasional kendaraan.

Lokasi kegiatan pengabdian dilaksanakan di wilayah operasional pengemudi trailer di

Priok. Pemilihan lokasi dilakukan karena wilayah tersebut merupakan pusat aktivitas logistik dan distribusi barang yang memiliki tingkat mobilitas kendaraan trailer yang tinggi. Pelaksanaan pelatihan dilakukan selama satu hari dengan durasi pelatihan selama 6 jam yang meliputi penyampaian materi, diskusi, serta evaluasi kegiatan.

Peserta kegiatan berjumlah 12 orang pengemudi trailer aktif. Peserta dipilih berdasarkan kriteria pengalaman kerja sebagai pengemudi kendaraan trailer serta keterlibatan langsung dalam aktivitas distribusi logistik. Variasi pengalaman kerja peserta diharapkan dapat memberikan gambaran kondisi keselamatan operasional kendaraan secara nyata.

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat terdiri atas empat tahap, yaitu identifikasi masalah, penyusunan materi pelatihan, pelaksanaan pelatihan, dan evaluasi kegiatan. Tahap identifikasi masalah dilakukan melalui observasi lapangan serta diskusi bersama pengemudi trailer untuk mengidentifikasi kondisi operasional kendaraan dan berbagai potensi risiko keselamatan kerja yang dihadapi selama menjalankan aktivitas distribusi logistik. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa sebagian besar pengemudi masih memiliki keterbatasan dalam memahami pentingnya perawatan preventif kendaraan serta penerapan teknik *defensive driving* sebagai upaya pencegahan kecelakaan.

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, materi pelatihan disusun sesuai dengan kebutuhan peserta. Materi yang diberikan mencakup prinsip kerja mesin diesel, teknik perawatan preventif kendaraan trailer, identifikasi kerusakan pada sistem mesin diesel, konsep keselamatan berkendara (*driving safety*) dan *defensive driving*, serta penerapan *safety climate* dalam lingkungan kerja pengemudi. Penyusunan materi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai aspek teknis kendaraan sekaligus meningkatkan kesadaran peserta terhadap pentingnya budaya keselamatan kerja.

Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan pelatihan yang dilakukan melalui metode ceramah interaktif dan diskusi kelompok. Metode ceramah digunakan untuk menyampaikan konsep-konsep dasar mengenai perawatan mesin diesel dan keselamatan berkendara secara sistematis, sedangkan diskusi kelompok dimanfaatkan sebagai sarana berbagi pengalaman peserta terkait permasalahan operasional kendaraan, kendala dalam perawatan, serta berbagai risiko keselamatan yang dihadapi di lapangan. Pendekatan partisipatif ini diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan peserta sekaligus memberikan pemahaman yang lebih kontekstual terhadap materi yang disampaikan.

Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan desain *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur

perubahan tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Instrumen evaluasi berupa kuesioner dengan skala Likert lima poin, di mana skor 1 menunjukkan kategori sangat tidak setuju dan skor 5 menunjukkan kategori sangat setuju. Kuesioner disusun berdasarkan tiga indikator utama, yaitu pengetahuan mengenai perawatan mesin diesel, pengetahuan tentang keselamatan berkendara, serta persepsi peserta terhadap *safety climate* di lingkungan kerja. Hasil evaluasi tersebut selanjutnya dianalisis untuk mengetahui efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran keselamatan kerja para pengemudi trailer.

Data yang diperoleh dari hasil kuesioner dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif bertujuan untuk menggambarkan tingkat pemahaman peserta melalui perhitungan nilai rata-rata (*mean*) hasil *pre-test* dan *post-test* pada setiap indikator yang diukur. Sementara itu, analisis inferensial dilakukan menggunakan *uji paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan rata-rata skor sebelum dan sesudah pelatihan serta menguji pengaruh pelatihan terhadap peningkatan pemahaman peserta. Pengujian hipotesis dilakukan pada tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Apabila nilai signifikansi (*p-value*) $< 0,05$, maka pelatihan dinyatakan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman peserta. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi (*p-value*) $\geq 0,05$, maka pelatihan dinyatakan tidak memberikan pengaruh yang signifikan.

Keberhasilan kegiatan pengabdian diukur berdasarkan beberapa indikator, yaitu meningkatnya rata-rata skor pemahaman peserta setelah mengikuti pelatihan, meningkatnya persepsi peserta terhadap penerapan *safety climate* di lingkungan kerja, serta tingginya partisipasi aktif peserta selama proses pelatihan yang ditunjukkan melalui keterlibatan dalam diskusi, tanya jawab, dan seluruh rangkaian kegiatan yang dilaksanakan.

3. Hasil dan Diskusi

Kegiatan pelatihan perawatan mesin diesel dan keselamatan berkendara dilaksanakan selama satu hari dengan metode penyampaian materi teori yang disertai sesi diskusi interaktif. Pelatihan diikuti oleh 12 pengemudi trailer yang aktif beroperasi di wilayah Priok. Peserta memiliki latar belakang pengalaman kerja yang beragam, dengan masa kerja antara 2 hingga 15 tahun. Variasi pengalaman kerja tersebut memberikan dinamika diskusi yang cukup baik, karena peserta dapat saling berbagi pengalaman terkait kondisi operasional kendaraan dan risiko keselamatan kerja di lapangan. Dokumentasi kegiatan diperlihatkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Foto bersama dengan peserta

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dimana pelatihan diawali dengan pemberian *pre-test* untuk mengetahui tingkat pemahaman awal peserta terkait perawatan mesin diesel, keselamatan berkendara, dan *safety climate*. Berdasarkan hasil *pre-test*, sebagian besar peserta telah memiliki pengalaman operasional kendaraan trailer, namun masih memiliki keterbatasan dalam memahami konsep perawatan preventif kendaraan dan penerapan teknik *defensive driving* secara sistematis.

Materi pelatihan disampaikan melalui presentasi dan diskusi yang meliputi prinsip kerja mesin diesel, pentingnya perawatan preventif kendaraan, identifikasi potensi kerusakan mesin, serta konsep keselamatan berkendara. Pada sesi diskusi, peserta aktif menyampaikan pengalaman terkait gangguan mesin kendaraan yang sering terjadi, seperti *overheating* mesin, penurunan performa kendaraan, serta gangguan sistem bahan bakar. Diskusi tersebut menunjukkan bahwa sebagian peserta selama ini hanya melakukan perawatan kendaraan berdasarkan pengalaman kerja tanpa memahami prosedur teknis yang sesuai standar keselamatan.

Selain itu, peserta juga diberikan materi mengenai *defensive driving* yang menekankan pentingnya kesadaran terhadap potensi bahaya di jalan, pengaturan jarak aman kendaraan, serta pengendalian kecepatan kendaraan. Peserta menyampaikan bahwa kondisi lalu lintas di wilayah pelabuhan memiliki tingkat kepadatan tinggi sehingga memerlukan konsentrasi dan kewaspadaan yang lebih tinggi saat berkendara.

Hasil evaluasi pengetahuan peserta dilakukan melalui *post-test* untuk mengetahui perubahan pemahaman peserta setelah mengikuti pelatihan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta pada seluruh aspek pelatihan. Perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pelatihan

Aspek	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Peningkatan
Pengetahuan Mesin Diesel	3,05	4,18	37%
Keselamatan Berkendara	3,10	4,22	36%
<i>Safety climate</i>	3,21	4,24	32%
Rerata	3,12	4,21	



Gambar 1. Diagram batang hasil *pre-test* dan *post-test* pengetahuan mesin diesel, keselamatan berkendara, dan *safety climate*

Berdasarkan data pada Tabel 1, terjadi peningkatan pemahaman peserta pada aspek pengetahuan perawatan mesin diesel. Peserta mulai memahami pentingnya pemeriksaan kendaraan sebelum operasional serta dampak kerusakan mesin terhadap keselamatan berkendara. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pelatihan teori mampu memberikan pemahaman konseptual yang baik bagi peserta. Pada aspek keselamatan berkendara, peserta menunjukkan peningkatan pemahaman terkait *defensive driving*, pengendalian kecepatan kendaraan, dan pentingnya menjaga jarak aman. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan memberikan pengaruh positif terhadap kesadaran risiko berkendara pada pengemudi trailer.

Analisis statistik pelatihan untuk mengetahui pengaruh pelatihan secara statistik, dilakukan analisis menggunakan *paired sample t-test* terhadap nilai *pre-test* dan *post-test* peserta. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,003 ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelatihan perawatan mesin diesel dan keselamatan berkendara memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman dan *safety climate* peserta.

Peningkatan nilai rata-rata peserta menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan berbasis edukasi teori tetap efektif dalam meningkatkan kesadaran keselamatan kerja. Hal ini sejalan dengan penelitian Neal & Griffin (2006) yang menyatakan bahwa peningkatan pengetahuan keselamatan dapat meningkatkan perilaku keselamatan pekerja.

Perubahan persepsi *safety climate* juga memberikan dampak terhadap perubahan persepsi peserta mengenai pentingnya keselamatan kerja. Peserta mulai memahami bahwa keselamatan berkendara tidak hanya bergantung pada keterampilan individu, tetapi juga dipengaruhi oleh budaya keselamatan dalam lingkungan kerja. Peserta menyatakan bahwa pelatihan memberikan pemahaman baru mengenai pentingnya komunikasi keselamatan antara pengemudi, atasan, dan rekan kerja.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Cooper (2016) yang menyatakan bahwa *safety climate* dipengaruhi oleh persepsi pekerja terhadap komitmen organisasi dalam menerapkan keselamatan kerja. Peningkatan *safety climate* dapat meningkatkan kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan dan mengurangi potensi kecelakaan kerja.

Efektivitas metode pelatihan yang dilaksanakan dalam bentuk teori memberikan kelebihan dalam penyampaian konsep dasar keselamatan kerja secara sistematis. Meskipun belum dilakukan praktik langsung, peserta tetap memperoleh pemahaman yang cukup mengenai prosedur keselamatan operasional kendaraan. Metode diskusi interaktif juga memberikan kesempatan bagi peserta untuk berbagi pengalaman kerja sehingga materi pelatihan menjadi lebih aplikatif.

Namun demikian, pelatihan berbasis teori memiliki keterbatasan dalam meningkatkan keterampilan teknis peserta secara langsung. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan lanjutan yang dilengkapi dengan praktik pemeriksaan kendaraan dan simulasi berkendara sangat disarankan untuk meningkatkan kompetensi peserta secara menyeluruh.

Implikasi kegiatan pengabdian dalam kegiatan pelatihan ini memberikan kontribusi terhadap peningkatan kesadaran keselamatan kerja pengemudi trailer di wilayah Priok. Peningkatan *safety climate* yang terjadi menunjukkan bahwa pelatihan keselamatan kerja dapat menjadi salah satu strategi dalam menurunkan risiko kecelakaan operasional kendaraan berat. Selain itu, kegiatan ini juga memperkuat kerja sama antara perguruan tinggi dan sektor industri dalam meningkatkan kompetensi tenaga kerja.

4. Kesimpulan

Pelatihan perawatan mesin diesel dan keselamatan berkendara bagi pengemudi trailer di Priok terbukti mampu meningkatkan pemahaman peserta terhadap keselamatan operasional kendaraan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan nilai pemahaman peserta pada aspek perawatan mesin diesel, keselamatan berkendara, dan *safety climate*. Analisis statistik menunjukkan bahwa pelatihan memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kesadaran keselamatan kerja pengemudi.

Kegiatan pelatihan ini berkontribusi dalam mendukung upaya pencegahan kecelakaan kerja pada sektor transportasi logistik. Pelatihan lanjutan berbasis praktik disarankan untuk meningkatkan kompetensi teknis pengemudi secara lebih optimal.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Darma Persada, khususnya Program Studi Teknik Mesin, yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mitra kegiatan serta seluruh pengemudi trailer di wilayah Priok yang telah berpartisipasi aktif dan mendukung kelancaran pelaksanaan pelatihan. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah membantu dalam persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan sehingga program pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik.

Daftar Referensi

- Addarajad, A.R., Simanjuntak, M., Rosmayana, R. & Robbany, I. (2026). Analisis Efektivitas Pelatihan Truck Safety Awareness (TSA) kepada Pengemudi Truk terhadap Perilaku Aman Berkendara di Pelabuhan Tanjung Priok. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(1), 59-66. <https://doi.org/10.54259/diajar.v5i1.6062>
- Anthony, M.B. (2018). Persepsi antara Risiko Keselamatan Berkendara dengan Perilaku Pemakaian Safety Belt pada Driver Truk. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 4(2), 53-58. <https://doi.org/10.30656/intech.v4i2.927>
- Arianto, M.E. & Feriana, S. (2021). Pengetahuan Keselamatan Berkendara, Masa Kerja Dan Peran Manajemen Dengan Perilaku Keselamatan Berkendara Pada Pengemudi Truk Bermuatan Semen di PT Energi Sukses Abadi Cilacap. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 14-20.
- Clarke, S. (2006). The relationship between *safety climate* and safety performance: A meta-analytic review. *Journal of Occupational Health Psychology*, 11(4), 315–327. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.11.4.315>

- Cooper, M.D. (2016). Navigating The Safety Culture Construct: A Review of the Evidence, *BSMS Inc.*
- Khaliwa, A.M., Fauzia, F., Elfariyani, A., Putranto, M.R.L. & Djunaidi, Z. (2025). Gambaran *Safety climate* dan Intervensi Program Keselamatan di Proyek Z PT.X. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 1159-1169.
- Neal, A., & Griffin, M. A. (2006). A study of the lagged relationships among *safety climate*, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *Journal of Applied Psychology*, 91(4), 946–953. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.4.946>
- Pratama, D.F., Maslina, M. & Zainul, L.M. (2024). Hubungan pengetahuan keselamatan berkendara dan masa kerja pada pengemudi truk di PT Balikpapan Ready Mix Kota Balikpapan. *Identifikasi: Jurnal Ilmiah Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan*, 10(1), 210–216. <https://doi.org/10.36277/identifikasi.v10i1.346>
- Safitri, W. (2022). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Operator Truk Peti Kemas Di PT Pelindo Terminal Peti Kemas Makassar. *Skripsi*, Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Sonmax, A., Nina, Marwanto, & Anwar, H. (2022). Analisis Perilaku Keselamatan Mengemudi (Safety Driving) Pada Pengemudi di PT. Leo Jaya Trans. *Binawan Student Journal (BSJ)*, 4(3), 64-71.
- Syafitri, A.H.D., Suherman, S. & Hasanah, I. (2025). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Keselamatan Berkendara : Studi terhadap Kesadaran, Keterampilan, dan Kepatuhan Pengemudi. *Antigen: Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Gizi*, 3(2), 70-89. <https://doi.org/10.57213/antigen.v3i2.642>