Logistik
Vol. 19, No. 02, Oktober 2026
P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

ANALISIS PENYEBAB KECELAKAAN KERJA PADA AKTIVITAS *DRIVER TRUCK* MENGGUNAKAN *FISHBONE DIAGRAM*, *HIERARCHY OF CONTROL*, DAN PDCA DI PT XYZ

ANALYSIS OF OCCUPATIONAL ACCIDENT CAUSES AMONG TRUCK DRIVER ACTIVITIES USING FISHBONE DIAGRAM, HIERARCHY OF CONTROL, AND PDCA AT PT XYZ

Falah Afdhal Mikail [a,1*], Nidia Sofa [a,2], Ratri Kurniasari [a,3], Syamsurizal [a,4], Restu Jati Saputro [a,5]

[a] Program Studi Administrasi Bisnis Terapan, Jurusan Administrasi Niaga, Politeknik Negeri Jakarta, Depok, Indonesia, 16425

[1]falahafdhalmikailan22@mhsw.ac.id, [2]nidia.sofa@bisnis.pnj.ac.id, [3]ratri.kurniasari@bisnis.pnj.ac.id, [4]syamsurizal@bisnis.pnj.ac.id, [5]restujati.saputro@bisnis.pnj.ac.id

[*]corresponding: falahafdhalmikailan22@mhsw.ac.id

Diterima: 17 Agustus 2026, direvisi: 12 September 2026, disetujui: 20 September 2026, diterbitkan: 31 Oktober 2026

ABSTRAK

Kecelakaan kerja pada aktivitas *driver truck* masih menjadi persoalan serius yang mengancam keselamatan pekerja sekaligus kelancaran operasional perusahaan logistik, termasuk di PT XYZ yang mencatat kenaikan kasus dari 18 kasus (tahun 2023) menjadi 45 kasus (tahun 2025). Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja pada aktivitas *driver truck*, menyusun rekomendasi pengendalian, serta merancang rencana implementasinya di PT XYZ. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui wawancara semi-terstruktur terhadap enam informan (tiga *driver* dan tiga pihak *man*ajemen operasional), observasi, dan dokumentasi. Data dianalisis dengan bantuan perangkat lunak NVivo 14 dan dipetakan ke dalam enam kategori *fishbone diagram*, yaitu *man*, machine, *method*, material, measurement, dan environment, kemudian ditindaklanjuti dengan analisis *hierarchy of control* dan siklus *Plan-Do-Check-Action* (PDCA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor manusia merupakan penyebab paling dominan, terutama *microsleep* saat mengemudi dan rendahnya kepatuhan terhadap SOP keselamatan, diikuti oleh kondisi kendaraan (rem dan ban), tekanan tenggat pengiri*man*, lemahnya pengawasan, muatan berlebih, serta faktor lingkungan. Berdasarkan sepuluh faktor dominan yang teridentifikasi, disusun tiga rekomendasi pengendalian teknik dan tujuh rekomendasi pengendalian administratif, dengan alat pelindung diri diposisikan sebagai lapisan perlindungan terakhir. Rekomendasi tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam rencana implementasi berbasis siklus PDCA agar perbaikan berjalan terstruktur dan berkelanjutan. Berbeda dari penelitian K3 transportasi sebelumnya yang umumnya hanya mengidentifikasi faktor penyebab, penelitian ini mengintegrasikan tiga metode secara berurutan fishbone diagram, hierarchy of control, dan PDCA untuk menghasilkan kerangka analisis menyeluruh dari identifikasi akar masalah hingga rencana implementasi yang dapat ditindaklanjuti langsung oleh manajemen perusahaan logistik.

Kata kunci: Kecelakaan Kerja, *Driver Truck, Fishbone Diagram*, *Hierarchy Of Control*, PDCA

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

ABSTRACT

Occupational accidents among truck drivers remain a critical issue threatening worker safety and company operations, including at PT XYZ, where recorded cases rose from 18 cases (in 2023) to 45 cases (in 2025). This study aims to analyze the causes of occupational accidents among truck driver activities, formulate control recommendations, and design an implementation plan for PT XYZ. A descriptive qualitative approach was employed through semi-structured interviews with six informan*ts (three drivers and three operational management staff), observation, and documentation. Data were processed using NVivo 14 software and classified into six fishbone diagram categories: man, machine, method, material, measurement, and environment, followed by hierarchy of control analysis and a Plan-Do-Check-Action (PDCA) cycle. The findings indicate that the human factor is the most dominant cause, particularly microsleep while driving and low compliance with safety SOPs, followed by vehicle condition (brakes and tires), delivery-time pressure, weak supervision, excess cargo load, and environmental conditions. Based on ten identified dominant factors, three engineering control recommendations and seven administrative control recommendations were formulated, with personal protective equipment positioned as the final layer of protection. These recommendations were then translated into a PDCA-based implementation plan to ensure structured and sustainable improvement. Unlike previous occupational safety studies in transportation that typically stop at identifying causative factors, this study integrates three methods sequentially fishbone diagram, hierarchy of control, and PDCA to produce a comprehensive analytical framework from root-cause identification to an actionable implementation plan for logistics company management.*

Keywords: *Occupational Accidents, Truck Driver, Fishbone Diagram, Hierarchy Of Control, PDCA.*

Pendahuluan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi salah satu unsur penentu keberlangsungan operasional yang a*man*, sehat, dan produktif dalam dunia industri. (Raganingtyas et al., 2025, pp. 150-164) Pada sektor transportasi dan logistik, urgensi penerapan K3 semakin terasa karena karakter pekerjaannya melekat dengan risiko kecelakaan yang relatif tinggi salah satunya akibat kelelahan pengemudi (Sukma Rani & Susilawati, 2023, pp. 273-279) . Pertumbuhan industri logistik nasional yang didorong oleh naiknya volume perdagangan dan ekspansi *e-commerce* turut menaikkan intensitas operasional kendaraan angkut barang, sehingga potensi kecelakaan kerja yang melibatkan truk dan tronton ikut meningkat (Setijadi, 2025, p. 2). Kecelakaan kerja pada *driver truck* tidak hanya berdampak pada keselamatan individu, tetapi juga menimbulkan kerugian materiil yang berpotensi mengganggu kinerja operasional logistik, mulai dari keterlambatan distribusi dan kerusakan armada hingga menurunnya kepercayaan mitra pengiriman (Sulistyaningtyas, 2021, pp. 51-59).

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

Data *Integrated Road Safety Management System* (IRSMS) Korlantas Polri mencatat 118.452 kejadian kecelakaan lalu lintas sepanjang Januari - November 2024, dengan 17.280unit kendaraan angkutan barang terlibat di dalamnya, angka yang menegaskan tingginya risiko keselamatan kerja pada aktivitas *driver truck* dibanding jenis pekerjaan operasional lain. Temuan Universal Law Group dalam London et al., (2026) turut memperkuat gambaran ini dengan melaporkan bahwa sekitar 87% kecelakaan truk dipicu oleh *human error*, seperti kelelahan kerja (fatigue), gangguan konsentrasi, dan kecepatan berlebih, sementara kegagalan kendaraan menyumbang sekitar 10% dan faktor lingkungan sekitar 3%. Nugroho et al. (2024, p. 218) juga mencatat bahwa 80-85% kecelakaan kerja pada operator alat berat dipicu oleh faktor manusia, mulai dari kelelahan, kurangnya konsentrasi, hingga ketidakpatuhan terhadap prosedur kerja.

Persoalan serupa dihadapi PT XYZ, perusahaan jasa transportasi dan distribusi logistik berbasis armada truk yang usianya baru sekitar lima tahun namun berkembang pesat seiring bertambahnya mitra pengiri*man*. Data internal PT XYZ yang dikumpulkan dari laporan kecelakaan bagian operasional dan diverifikasi oleh manajemen perusahaan menunjukkan tren kenaikan kecelakaan kerja pada aktivitas *driver truck*, yaitu 18 kasus pada 2023, 31 kasus pada 2024, dan 45 kasus pada 2025, yang mayoritas dipicu oleh kurang fokus saat mengemudi, kelelahan kerja, dan pelanggaran prosedur keselamatan. Kecelakaan kerja dalam penelitian ini didefinisikan sebagai setiap kejadian tidak terduga selama jam operasional *driver truck* yang mengakibatkan cedera, kematian, kerusakan kendaraan, atau terhentinya proses pengiriman, sebagaimana diklasifikasikan dalam laporan operasional internal PT XYZ. Observasi awal peneliti turut menemukan indikasi *unsafe action* dan *unsafe condition*, seperti kecenderungan bekerja terburu-buru, pemakaian alat pelindung diri yang belum optimal, dan lemahnya pengawasan kepatuhan prosedur keselamatan.

Penelitian terdahulu mengenai K3 pada sektor transportasi dan logistik umumnya berfokus pada identifikasi faktor penyebab kecelakaan menggunakan satu atau dua metode analisis, tanpa mengintegrasikannya dengan kerangka pengendalian risiko terstruktur dan rencana implementasi yang dapat langsung ditindaklanjuti oleh manajemen. Studi Auliani et al., (2024) yang berbasis jurnal Scopus Q1 mengkaji kelelahan pengemudi kendaraan berat secara kualitatif namun tidak menghasilkan rekomendasi pengendalian berbasis hierarki. Ilmi et al., (2023, pp. 431- 440) menggabungkan HIRARC dan *fishbone* diagram pada konteks industri manufaktur baja. Sedangkan Edisti et al., (2024, pp. 217-225) menilai efektivitas *safety*

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

talk pada operator truk tronton dan trailer tanpa menautkannya dengan *hierarchy of control* maupun siklus perbaikan berkelanjutan. kajian spesifik pada perusahaan jasa logistik yang mengintegrasikan ketiga pendekatan *fishbone diagram, hierarchy of control, dan PDCA* secara berurutan masih sangat terbatas. Kesenjangan inilah yang menjadi alasan penelitian ini dilakukan: menghadirkan kerangka analisis menyeluruh dari identifikasi akar penyebab kecelakaan kerja, penentuan pengendalian risiko terstruktur, hingga rancangan implementasi berbasis perbaikan berkelanjutan yang dapat diterapkan langsung oleh manajemen PT XYZ.

Mengingat kecelakaan kerja pada dasarnya bersifat multifaktor dan jarang disebabkan oleh satu variabel tunggal(Suherdin & Sutriyawan, 2023, pp. 151-166) , dibutuhkan metode analisis yang mampu memetakan berbagai kemungkinan penyebab secara sistematis. Penelitian ini menggunakan *fishbone diagram* untuk mengelompokkan faktor penyebab ke dalam enam kategori, yakni *man, machine, method, material, measurement,* dan *environment*. Faktor penyebab yang telah teridentifikasi selanjutnya dianalisis menggunakan pendekatan *hierarchy of control*, yang mengurutkan bentuk pengendalian risiko berdasarkan tingkat efektivitasnya mulai dari eliminasi, substitusi, pengendalian teknik, pengendalian administratif, hingga alat pelindung diri (National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH], n.d.). Agar rekomendasi pengendalian tidak berhenti sebagai gagasan di atas kertas, penelitian ini juga mengadopsi siklus *Plan-Do-Check-Action* (PDCA) sebagai kerangka penyusunan rencana implementasi perbaikan berkelanjutan (Bahaudin et al., 2026, pp. 766-773) .

Dengan memadukan ketiga pendekatan tersebut, penelitian ini bertujuan (1) menganalisis faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja pada aktivitas *driver truck* di PT XYZ menggunakan *fishbone diagram*, (2) menyusun rekomendasi pengendalian berdasarkan *hierarchy of control*, dan (3) merancang rencana implementasi pengendalian menggunakan siklus PDCA. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik bagi kajian K3 di sektor transportasi dan logistik, sekaligus menjadi bahan pertimbangan praktis bagi PT XYZ dalam memperkuat keselamatan kerja *driver truck*.

Metode Penelitian

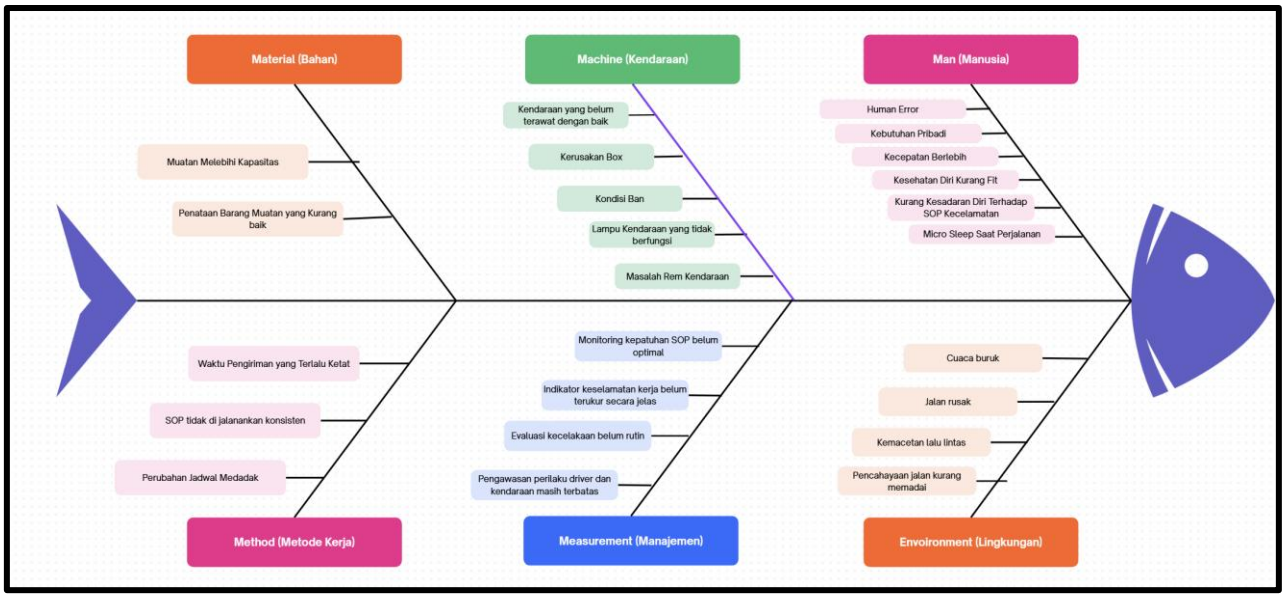
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menggambarkan faktor penyebab kecelakaan kerja pada aktivitas *driver truck* di PT XYZ berdasarkan kondisi aktual di lapangan. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur selama 45–90 menit terhadap enam informan yang dipilih secara *purposive sampling*, yaitu tiga *driver truck* berpengalaman 7–10 tahun yang pernah terlibat kecelakaan kerja dan tiga pihak manajemen

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

operasional (*Fleet Maintenance*, *Account Management*, dan *Fleet Allocation*), serta didukung observasi dan dokumentasi perusahaan periode 2023–2025. Data diolah dengan model Miles dan Huberman menggunakan NVivo 14, dipetakan ke dalam enam kategori *fishbone diagram*, kemudian dianalisis dengan *hierarchy of control* dan siklus PDCA untuk menyusun rekomendasi dan rencana implementasi. Keabsahan data diperiksa melalui triangulasi sumber dan teknik, dan jumlah enam informan dinilai memadai karena informan keenam tidak lagi menghasilkan tema baru.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini melibatkan enam informan yang terdiri atas tiga *driver truck* sebagai informan utama dan tiga pihak *man*ajemen operasional sebagai informan pendukung, yang dipilih berdasarkan keterlibatan langsung mereka dalam aktivitas distribusi dan kejadian kecelakaan kerja di PT XYZ. Hasil pengolahan data wawancara menggunakan NVivo 14 menghasilkan project map yang menggambarkan keterkaitan antarfaktor penyebab kecelakaan kerja pada enam kategori *fishbone diagram* (Gambar 1).



Gambar 1. *Fishbone diagram* Kecelakaan Kerja *Driver Truck* di PT XYZ

Sumber: data diolah penulis, 2026

Secara keseluruhan, *fishbone diagram* menunjukkan bahwa kecelakaan kerja di PT XYZ bersifat multifaktorial di *man*a keenam faktor saling memperkuat. Kelelahan (*man*) dipicu SLA ketat (*method*); rem bermasalah (*machine*) dibiarkan karena inspeksi lemah (*measurement*); cuaca buruk (*environment*) semakin berbahaya saat driver lelah. Temuan ini

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

selaras dengan Sudiarno, (2024) yang menyatakan bahwa kecelakaan pada aktivitas transportasi tidak dapat direduksi pada satu faktor penyebab semata.

Hierarchy chart hasil pengkodean menunjukkan bahwa faktor *man* (manusia) memiliki area referensi paling luas dibanding kategori lain, dengan sub-faktor *microsleep* saat perjalanan dan rendahnya kesadaran terhadap SOP keselamatan yang masing-masing tercatat pada 25 referensi, jauh di atas sub-faktor lain seperti masalah rem kendaraan, cuaca buruk, waktu pengiri*man* yang terlalu ketat, kondisi ban tidak layak, dan jalan rusak. Temuan ini konsisten dengan hasil observasi lapangan yang mencatat masih adanya *unsafe action* dan *unsafe condition* dalam aktivitas operasional *driver*.

Tabel 1. Ringkasan Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Berdasarkan Kategori *Fishbone Diagram*

Kategori	Faktor Dominan	Ringkasan Temuan
Man	*Microsleep*, kurang kesadaran SOP, *human error*, kecepatan berlebih	Sebagian *driver* memaksakan diri mengemudi dalam kondisi lelah akibat tekanan tenggat pengiri*man*; dua *driver* dilaporkan meninggal dunia akibat kelelahan kerja dalam dua bulan terakhir.
Machine	Masalah rem, kondisi ban tidak layak	Inspeksi kendaraan masih bergantung pada laporan *man*diri *driver*; belum ada jadwal *preventive maintenance* yang terstruktur dalam SOP perusahaan.
Method	Waktu pengiri*man* terlalu ketat, kepatuhan SOP tidak konsisten	*Service Level Agreement* (SLA) ditetapkan tanpa mempertimbangkan waktu istirahat *driver*; perubahan jadwal pengiri*man* kerap terjadi mendadak.
Material	Muatan melebihi kapasitas	Penetapan armada berdasarkan tonase sudah ada, namun *enforcement* di lapangan belum konsisten dijalankan.
Measurement	*Monitoring* dan evaluasi K3 belum optimal	Belum tersedia KPI K3 formal, sistem pelaporan *near-miss*, maupun audit K3 berkala.
Environment	Cuaca buruk, jalan rusak	Faktor eksternal yang tidak dapat dieliminasi, namun berkontribusi terhadap penurunan jarak pandang dan kestabilan kendaraan.

Sumber: Data primer diolah penulis (hasil pengkodean NVivo, 2026)

Hasil penilaian tingkat risiko menempatkan faktor *man* pada level risiko tertinggi (kategori ekstrem), Temuan ini sejalan dengan Auliani et al., (2024, p. 28) yang menyimpulkan bahwa kelelahan pengemudi kendaraan berat merupakan produk sistemik dari kebijakan operasional yang tidak mempertimbangkan batas jam kerja, bukan semata kelemahan individu, sebuah temuan yang relevan mengingat dua kematian *driver* akibat kelelahan terjadi dalam rentang waktu yang berdekatan di PT XYZ. Namun, penelitian ini menemukan dimensi yang lebih kritis: kelelahan *driver* di PT XYZ tidak hanya disebabkan oleh jadwal yang tidak realistis, tetapi juga diperparah oleh absennya batas jam kerja tertulis dalam SOP perusahaan dan tidak adanya mekanisme pelaporan kesiapan fisik sebelum menerima SKO, celah sistemik

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

yang tidak dijumpai pada konteks penelitian Auliani et al., (2024, p.28) yang berfokus pada moda kereta api barang. Pada sisi kendaraan, Ilmi et al., (2023, pp. 431-440) menegaskan bahwa kegagalan peralatan akibat perawatan berkala yang tidak optimal merupakan faktor risiko K3 dengan dampak fatal. Namun penelitian ini menemukan faktor yang lebih spesifik: sistem inspeksi kendaraan di PT XYZ sepenuhnya bergantung pada laporan foto driver via whatsApp (berjalan 80–90%), sehingga armada dengan ban hampir botak pernah tetap beroperasi karena vendor ban tutup akhir pekan kondisi yang tidak tercover dalam rekomendasi Ilmi et al., (2023, pp. 431-440) yang berfokus pada industri manufaktur baja statis.

Berdasarkan frekuensi kemunculan dalam pengkodean NVivo, konfirmasi lintas informan, dan tingkat keparahan dampak, teridentifikasi sepuluh faktor dominan yang dijadikan dasar penyusunan rekomendasi pengendalian melalui pendekatan *hierarchy of control*. Mengingat keterbatasan operasional PT XYZ sebagai perusahaan yang relatif baru berkembang, rekomendasi diprioritaskan pada tingkatan pengendalian teknik dan administratif yang dinilai paling realistis untuk segera dipertimbangkan, sementara alat pelindung diri diposisikan sebagai lapisan perlindungan terakhir sebagai*man*a ditegaskan Mustafa et al. (2024, pp. 8-12) bahwa pengendalian risiko yang efektif membutuhkan pendekatan berlapis yang mengintegrasikan pengendalian tenik, administratif, dan APD secara bersamaan.

Tabel 2. Sepuluh Faktor Dominan Dan Rekomendasi Pengendalian Berdasarkan *Hierarchy Of Control*

No	Faktor Dominan	Tingkat Pengendalian	Rekomendasi
1	*Microsleep* / kelelahan mengemudi (*Man*)	Administratif	Pembatasan jam mengemudi maksimal 8 jam per hari.
2	Kurang kesadaran SOP keselamatan (*Man*)	Administratif	*Safety briefing* wajib harian sebelum *driver* menerima Surat Kerja Operasional (SKO).
3	*Human error* dan kecepatan berlebih (*Man*)	Teknik	Pemasangan *speed limiter* otomatis 80 km/jam disertai GPS *real-time*.
4	Masalah rem kendaraan (Machine)	Teknik	*Preventive maintenance* rem wajib setiap 10.000 km disertai pemeriksaan kampas dan tekanan udara.
5	Kondisi ban tidak layak (Machine)	Teknik	Standardisasi kedala*man* alur ban minimum 2 mm dan perjanjian layanan vendor ban tujuh hari per minggu.
6	Pengawasan SOP belum ketat (*Method*)	Administratif	Revisi SOP menjadi *checklist* operasional dan penunjukan supervisor K3.
7	Waktu pengiri*man* terlalu ketat (*Method*)	Administratif	Penetapan jadwal *delivery order* yang realistis, maksimal 2-3 ritase per hari.
8	Muatan melebihi kapasitas (Material)	Administratif	Kewajiban pengecekan tonase sebelum SKO diterbitkan.
9	Monitoring dan evaluasi K3 belum optimal (Measurement)	Administratif	Penetapan KPI K3 formal dan sistem pelaporan near-miss digital.
10	Cuaca buruk dan jalan rusak (*Environment*)	Administratif	SOP penundaan atau pengalihan rute saat kondisi cuaca ekstrem.

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

Dari sepuluh rekomendasi tersebut, tiga rekomendasi berada pada tingkat pengendalian teknik (*engineering control*) dan tujuh berada pada tingkat pengendalian administratif (*administrative control*). Dari perspektif prioritas implementasi, rekomendasi dapat dikelompokkan ke dalam tiga tingkatan berdasarkan pertimbangan tingkat risiko, estimasi biaya, dan kemudahan penerapan: (1) Prioritas Tinggi segera (dampak fatal, biaya rendah, mudah diterapkan): pembatasan jam mengemudi maksimal 8 jam per hari, safety briefing wajib harian, dan pengecekan tonase sebelum SKO diterbitkan; (2) Prioritas Menengah (1–3 bulan: revisi SOP menjadi *checklist* operasional, penetapan KPI K3 formal, jadwal *delivery order* yang realistis, dan perjanjian layanan vendor ban tujuh hari per minggu; (3) Prioritas Lanjutan (3-12 bulan memerlukan investasi lebih besar): pemasangan speed limiter, *GPS real-time*, dan preventive maintenance rem yang terstruktur.

Dominannya rekomendasi administratif mencerminkan bahwa akar permasalahan utama pada PT XYZ lebih banyak bersumber dari kebijakan dan prosedur operasional yang belum memadai dibanding kegagalan teknis semata, sebuah pola yang sejalan dengan kerangka *loss causation model* yang menempatkan lemahnya pengendalian manajemen sebagai akar penyebab kecelakaan (Suherdin & Sutriyawan, 2023, pp. 151-166). Temuan ini diperkuat oleh Sulistyaningtyas, (2021, pp. 51–59) yang menegaskan bahwa ketidakkonsistenan penerapan prosedur kerja meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Rekomendasi *safety briefing* wajib harian juga memiliki dasar empiris, karena Edisti et al., (2024, pp. 217–225) melaporkan bahwa pelaksanaan *safety talk* pada operator truk tronton dan trailer mencapai efektivitas rata-rata 91,79%.

Temuan tersebut juga sejalan dengan Pitaloka et al., (2022 p. 556) yang menunjukkan bahwa aspek *safety* menjadi kriteria prioritas dalam evaluasi kinerja supplier dan bahwa penerapan transporter *safety rule* diperlukan untuk mengatur aktivitas kendaraan termasuk proses *loading* dan *unloading*, serta kewajiban penggunaan APD oleh *driver*. Hal ini memperkuat temuan penelitian bahwa pengendalian keselamatan pada aktivitas transportasi perlu diintegrasikan ke dalam aturan dan prosedur operasional perusahaan, tidak hanya bergantung pada perilaku individu.

Seluruh rekomendasi pengendalian selanjutnya diterjemahkan ke dalam rencana implementasi menggunakan siklus PDCA agar perbaikan berjalan terstruktur, terukur, dan berkelanjutan, tidak berhenti sebagai gagasan di atas kertas.

Tabel 3. Rencana Implementasi Pengendalian Kecelakaan Kerja Menggunakan Siklus PDCA

Tahap PDCA	Rencana Implementasi
Plan	Revisi SOP *driver*, penetapan jadwal *delivery order* yang realistis, perancangan program pelatihan K3 terjadwal, dan penetapan KPI K3 sebagai tolok ukur evaluasi.
Do	Pelaksanaan *safety briefing* harian wajib, inspeksi kendaraan langsung oleh *Fleet Maintenance*, pemasangan *speed limiter* dan GPS *real-time*, serta pemberlakuan kebijakan stop operasional untuk armada bermasalah.
Check	Rekap data kecelakaan dan *near-miss* setiap bulan, evaluasi kepatuhan SOP setiap dua minggu, dan audit K3 triwulanan.

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

Tahap PDCA	Rencana Implementasi
Action	Pembaruan SOP berdasarkan hasil evaluasi, pemberian sanksi bertahap dan *reward* kepada *driver*, serta dokumentasi perbaikan sebagai baseline siklus PDCA berikutnya.

Sumber: Data diolah penulis, 2026

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3, tahap Plan berfokus pada pembenahan kebijakan dan prosedur dasar, yaitu revisi SOP *driver*, penetapan jadwal *delivery order* yang realistis, serta perancangan program pelatihan dan KPI K3, sehingga seluruh rekomendasi pada Tabel 2 memiliki payung kebijakan yang jelas sebelum dijalankan di lapangan. Tahap Do menerjemahkan kebijakan tersebut ke dalam tindakan operasional, yaitu *safety briefing* harian, inspeksi kendaraan langsung oleh *Fleet Maintenance*, pemasangan *speed limiter* dan GPS *real-time*, serta kebijakan *stop operasional* bagi armada bermasalah, yang secara langsung menyasar faktor *man* dan *machine* sebagai penyumbang risiko tertinggi. Tahap Check menjadi mekanisme kontrol melalui rekap data kecelakaan dan *near-miss* setiap bulan, evaluasi kepatuhan SOP setiap dua minggu, dan audit K3 triwulanan, sehingga efektivitas setiap pengendalian dinilai berdasarkan data, bukan asumsi. Tahap Action menutup siklus melalui pembaruan SOP berdasarkan hasil evaluasi, pemberian sanksi bertahap dan *reward* kepada *driver*, serta dokumentasi perbaikan sebagai *baseline* bagi siklus PDCA berikutnya.

Rencana ini sejalan dengan Bahaudin et al., (2026 pp. 766-773) bahwa integrasi temuan evaluasi sistem manajemen K3 ke dalam model perbaikan berkelanjutan berbasis PDCA meningkatkan kepatuhan standar keselamatan secara berkelanjutan, sehingga rekomendasi tidak berhenti pada tataran teoretis. Tahap Check yang menuntut pelaporan *near-miss* dan KPI K3 juga menjawab kelemahan pada kategori *measurement* yang ditemukan pada Tabel 1, sedangkan tahap Action memastikan hasil evaluasi menjadi masukan bagi tahap Plan berikutnya.Dengan mengintegrasikan *fishbone diagram*, *hierarchy of control*, dan PDCA secara berurutan, penelitian ini menghasilkan rangkaian analisis yang komprehensif, mulai dari identifikasi akar penyebab kecelakaan kerja, penentuan bentuk pengendalian yang paling relevan dengan kondisi operasional PT XYZ, hingga penyusunan rencana implementasi yang dapat ditindaklanjuti secara nyata oleh *man*ajemen perusahaan.

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

Simpulan

Kecelakaan kerja pada aktivitas *driver truck* di PT XYZ bersifat multifaktorial dengan faktor *man* sebagai penyebab paling dominan, terutama *microsleep* dan rendahnya kepatuhan terhadap SOP, yang diperkuat oleh faktor kendaraan, metode kerja, muatan, pengawasan, dan lingkungan. Dari sepuluh faktor dominan tersebut, pendekatan *hierarchy of control* menghasilkan tiga rekomendasi pengendalian teknik dan tujuh rekomendasi pengendalian administratif dengan alat pelindung diri sebagai lapisan terakhir, yang pelaksanaannya dirancang melalui siklus PDCA agar berjalan terstruktur dan berulang. Kebaruan penelitian ini terletak pada keterpaduan ketiga metode dalam satu alur analisis, dari akar penyebab hingga rencana implementasi, pada perusahaan jasa logistik berbasis armada truk yang belum banyak dikaji. Bagi PT XYZ, langkah paling mendesak adalah menetapkan batas jam kerja *driver* secara tertulis dan melembagakan *safety briefing* wajib harian, mengingat adanya kasus kematian *driver* akibat kelelahan kerja. Penelitian ini terbatas pada informan internal perusahaan, rekomendasinya belum diuji langsung di lapangan, dan identitas perusahaan disamarkan sehingga generalisasi ke perusahaan logistik lain perlu dilakukan dengan hati-hati. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan *shipper*.

Daftar Pustaka

Auliani, S., Az-Zahra, H. F., Nursagita, C., Soetisna, H., Iridiastadi, H., & Budiawan, W. (2024). A qualitative study investigating fatigue among Indonesian freight-train drivers. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, *28*. https://doi.org/10.1016/j.trip.2024.101286

Bahaudin, M. H., Rizqi, A. W., & Purwanto. (2026). Evaluasi Kesesuaian Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Berdasarkan ISO 45001:2018 Menggunakan Metode Gap Analysis dan PDCA (Studi kasus: PT Swabina Gatra). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, *5*(2), 766–773.

Edisti, T. M., Rusba, K., & Ramdan, M. (2024). *Efektivitas Pelaksanaan Safety Talk Untuk Meningkatkan Pemahaman Operator Dalam Aspek K3 Di Pt Gitina Jaya Trans*. https://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id/index.php/identifikasi217

Ilmi, N., Juanda, V. A., & Cattleya, M. (2023). Penggunaan Metode HIRARC dan Diagram Fishbone dalam Analisis Risiko K3 pada Industri Baja Karbon. *Waluyo Jatmiko Proceeding*, 431–440. https://doi.org/10.33005/wj.v16i1.65

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/

London, M., Sessa, V. I., & Shelley, L. A. (2026). *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior Developing Self-Awareness: Learning Processes for Self- and Interpersonal Growth*. https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-120920

Mustafa, A., Malihah, L., Zabidi, H., & Anwar, M. (2024). The Role Of Occupational Safety And Health Management In Preventing Work Accidents, Peran Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dalam Mencegah Kecelakaan Kerja. In *PRODUCTIVITY: Management Studies and Business Journal* (Vol. 1, Number 1). https://journal.ppipbr.com/index.php/productivity/index

Nugroho, A. S., Akbar, S. A., & Rahmatulloh, I. (2024). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kecelakaan Kerja pada Operator Dump Truck di Bagian Produksi di Perusahaan Tambang Batubara Factors Associated with Workplace Accidents among Dump Truck Operators in the Production Section at a Coal Mining Company. *Faletehan Health Journal*, *11*(2), 217–226. www.journal.lppm-stikesfa.ac.id/ojs/index.php/FHJ

Pitaloka, A. A., Barry, H., & Sofa, N. (2022). *Evalusi Kinerja Supplier Production Part Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Di Pt Metindo Erasakti* (Vol. 30, Number 3).

Raganingtyas, S. A., Prima, T., & Mardiyah. (2025). Pemahaman Konseptual Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Tinjauan Sistematis terhadap Penyebab dan Pencegahan Kecelakaan Kerja. *Jurnal Mahasiswa Manajemen Dan Akuntansi*, *4*(2), 150–164. https://doi.org/10.30640/jumma45.v4i2.5034

Setijadi. (2025). *Tantangan Sektor Logistik: Pendorong Pertumbuhan Ekonomi yang Melambat pada 2024*. Supply Chain Indonesia.

Sudiarno, A. (2024). *Faktor Manusia pada Sistem Keselamatan* (2nd ed., Vol. 1).

Suherdin, S., & Sutriyawan, A. (2023). Kecelakaan Kerja Berdasarkan Loss Causation Model Pada Industri Informal Pengelasan. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, *7*(2), 151–166. https://doi.org/10.21111/jihoh.v7i2.8747

Sukma Rani, Y., & Susilawati. (2023). Analisis Faktor-Faktor Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Transportasi Darat. *Journal Of Health And Medical Research*, *3*, 273–279.

Sulistyaningtyas, N. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja Pada Pekerja Konstruksi: Literature Review Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja Pada Pekerja Konstruksi: Literature Review Analysis Of Factors Causing Work-Related Accidents In Construction Workers: Literature Review. In *Journal of Health Qualty Development E* (Vol. 1, Number 1).

P-ISSN: 2085-5141
E-ISSN: 2745-9624
http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/logistik/