Analisis Penerapan Keselamatan Pengemudi Operator Alat Berat dan Kelelahan Kerja di Bidang Transportasi dan Logistik

Luthfiah Nazwa Simamora *[1], Nayla Indah Syahputri[2], Herliana Gajah[3], Abdurrozzaq Hasibuan[4]
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara[1,2,3,4]
*e-mail: **luthfiahnazwasimamora@gmail.com**

ABSTRAK
Sektor transportasi dan logistik memiliki peran vital dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan kelancaran distribusi barang serta jasa. Namun, sektor ini menghadapi tantangan signifikan terkait keselamatan kerja, khususnya risiko kecelakaan yang dipengaruhi oleh faktor manusia, kondisi kendaraan, dan lingkungan. Kelelahan kerja menjadi faktor utama yang meningkatkan risiko kecelakaan, karena dapat menurunkan konsentrasi dan respon pengemudi. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan meninjau berbagai artikel ilmiah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan pengemudi dan operator alat berat serta manajemen kelelahan kerja di bidang transportasi dan logistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pelatihan keselamatan, pemeriksaan kendaraan rutin, pemanfaatan teknologi pendeteksi kelelahan, pengaturan jam kerja yang sehat, serta peningkatan infrastruktur dan penegakan aturan yang sangat penting dalam mengurangi risiko kecelakaan. Manajemen kelelahan yang efektif melalui pengaturan jam kerja, waktu istirahat yang cukup, dan gaya hidup sehat juga berkontribusi pada peningkatan keselamatan dan efisiensi operasional. Kesimpulannya, pemahaman dan penerapan aspek keselamatan kerja dan manajemen kelelahan yang baik sangat krusial untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif di sektor transportasi dan logistik.

Kata kunci : *Kecelakaan; Keselamatan Kerja; Manajemen Keluhan; Operator Alat Berat; Pengemudi; Transportasi dan Logistik*

ABSTRACT
The transportation and logistics sector has a vital role in supporting economic growth and the smooth distribution of goods and services. However, the sector faces significant challenges related to occupational safety, particularly the risk of accidents affected by human factors, vehicle conditions, and the environment. Work fatigue is a major factor that increases the risk of accidents, as it can reduce the driver's concentration and response. This study uses a literature review method by reviewing various scientific articles to identify factors that affect the safety of drivers and heavy equipment operators as well as the management of work fatigue in the field of transportation and logistics. The results of the study show that the implementation of safety training, routine vehicle inspections, the use of fatigue detection technology, healthy working hours, as well as infrastructure improvements and law enforcement are very important in reducing the risk of accidents. Effective fatigue management through setting working hours, adequate rest time, and a healthy lifestyle also contributes to improved safety and operational efficiency. In conclusion, understanding and implementing aspects of occupational safety and good fatigue management is crucial to creating a safe and productive work environment in the transportation and logistics sector.

Keywords **:** *Accident; Occupational Safety; Complaint Management; Heavy Equipment Operator; Driver; Transportation and Logistics*

PENDAHULUAN

Sektor transportasi dan logistik memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan perdagangan global. Transportasi memungkinkan pergerakan barang dan jasa dengan efisien, sedangkan logistik memastikan kelancaran distribusi hingga mencapai tujuan akhir. Seiring dengan meningkatnya aktivitas perdagangan dan mobilitas masyarakat, kebutuhan akan sistem transportasi yang

aman dan andal menjadi semakin mendesak. Oleh karena itu, keselamatan dalam sektor ini harus menjadi prioritas utama untuk mengurangi risiko kecelakaan dan meningkatkan efisiensi operasional.

Dalam konteks keselamatan kerja, pengemudi dan operator alat berat memiliki risiko tinggi terhadap kecelakaan kerja akibat faktor kelelahan, kondisi jalan, hingga beban kerja yang berlebihan. Menurut data dari Kementerian Perhubungan, angka kecelakaan transportasi di Indonesia masih cukup tinggi, yang sebagian besar disebabkan oleh faktor kelelahan dan kelalaian pengemudi. Hal ini diperkuat oleh laporan dari Kementerian Ketenagakerjaan yang menunjukkan bahwa sektor transportasi menjadi salah satu industri dengan tingkat kecelakaan kerja yang cukup signifikan.

Selain keselamatan, manajemen kelelahan kerja juga menjadi isu penting dalam industri transportasi dan logistik. Kelelahan dapat menyebabkan penurunan konsentrasi, memperlambat respons terhadap situasi darurat, serta meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan. Faktor seperti jam kerja yang panjang, kurangnya waktu istirahat, dan tekanan untuk memenuhi target pengiriman menjadi penyebab utama kelelahan di kalangan pekerja transportasi. Jika tidak dikelola dengan baik, kelelahan kerja tidak hanya berdampak pada keselamatan individu, tetapi juga dapat mengganggu efisiensi operasional perusahaan secara keseluruhan.

Pentingnya keselamatan kerja dalam transportasi dan logistik juga diperkuat oleh regulasi pemerintah yang mewajibkan perusahaan untuk menerapkan standar keselamatan yang ketat. Misalnya, dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, dijelaskan bahwa keselamatan dalam transportasi merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah, perusahaan, dan individu. Selain itu, perusahaan logistik juga diharapkan untuk menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) guna meminimalkan risiko kecelakaan di tempat kerja.

Berdasarkan uraian tersebut, maka pengaruh keselamatan kerja dan manajemen kelelahan dalam sektor transportasi dan logistik sangat penting untuk dikaji. Keselamatan yang buruk dapat menyebabkan kecelakaan fatal, kerugian ekonomi, dan penurunan produktivitas. Sementara itu, manajemen kelelahan yang tidak efektif dapat mengurangi efisiensi kerja dan meningkatkan risiko kecelakaan. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam mengenai kedua aspek ini menjadi sangat penting bagi semua pihak yang terlibat dalam industri transportasi dan logistik, sehingga dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan meninjau artikel-artikel ilmiah yang membahas penerapan keselamatan pengemudi dan kelelahan kerja di bidang transportasi dan logistik. Sumber data diperoleh dari jurnal-jurnal terindeks SINTA, jurnal internasional dan jurnal nasional, seperti jurnal Cakrawalah Ilmiah, jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia, Sustainable Civil Building Management and Engineering Journal. Artikel-artikel tersebut dianalisis untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan keselamatan pengemudi operator alat berat dan kelelahan kerja di bidang transportasi dan logistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Faktor yang Memepengaruhi Keselamatan Pengemudi Operator Alat Berat dan Kelelahan Kerja

a. Keselamatan Pengemudi Operator Alat Berat

Keselamatan kerja merupakan aspek penting dalam industri transportasi dan logistik. Pengemudi dan operator alat rentan terhadap beberapa risiko, mulai dari kecelakaan lalu lintas hingga cedera akibat kesulitan teknis, hingga akibat stres yang berhubungan dengan pekerjaan. Dalam konteks ini, menetapkan standar keselamatan sangat penting untuk melindungi karyawan dari rumah tangga yang dapat membahayakan kesehatan dan kesejahteraan mereka.

Penyebab utama kematian di jalan raya, menurut data statistik dari Kementerian Perhubungan, adalah kecelakaan lalu lintas yang melibatkan kendaraan angkutan barang dan alat berat. Banyak faktor yang berkontribusi terhadap kecelakaan ini, termasuk kelalaian pengemudi, kondisi kendaraan yang tidak ideal, dan faktor lingkungan seperti cuaca buruk dan kondisi jalan yang rusak.

Peraturan yang berkaitan dengan transportasi telah ditetapkan dalam Undang Undang No. 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Menurut peraturan ini, setiap kendaraan bermotor wajib mematuhi standar keselamatan, termasuk menggunakan peralatan keselamatan. Seperti sabuk pengaman, helm untuk pengemudi kendaraan bermotor, dan mengikuti kecepatan yang telah ditentukan. Selain itu, perusahaan angkutan juga wajib memberikan pelatihan keselamatan berkendara bagi para pemula dan memastikan kendaraan yang digunakan memenuhi standar operasional.

Ada beberapa strategi yang dapat digunakan dalam upaya meningkatkan efisiensi pengemudi dan operator alat berat. Pertama dan yang paling utama, pelatihan etika kerja bagi karyawan dan operator alat berat harus dilakukan secara rutin. Pelatihan ini mencakup cara menangani lingkungan yang aman, teknik pengereman yang benar, dan cara menghadapi kondisi darurat di jalan. Selain itu, perusahaan juga harus menerapkan sistem untuk mengelola stres akibat kerja yang mencakup pemeriksaan kendaraan sebelum digunakan, pengingat keselamatan karyawan yang sesuai untuk karyawan, dan pemeliharaan kondisi kesehatan yang berhubungan dengan pekerjaan sebelum karyawan mulai bekerja.

b. Penyebab Kecelakaan dalam Transportasi dan Logistik

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan kecelakaan di sektor transportasi dan logistik. Berikut adalah beberapa penyebab utama yang sering terjadi:

1. Faktor Manusia
   Pengemudi memiliki peran utama dalam keselamatan di jalan raya. Jika mereka kurang waspada, mengantuk, atau tidak mematuhi peraturan lalu lintas, maka risiko kecelakaan akan semakin tinggi. Selain itu, kurangnya keterampilan dan pengalaman dalam mengoperasikan kendaraan berat juga dapat menjadi penyebab kecelakaan. Oleh karena itu, pelatihan rutin sangat penting untuk memastikan bahwa siswa memiliki keterampilan yang memadai.
2. Faktor kendaraan
   Kendaraan yang tidak terawat dapat meningkatkan risiko kecelakaan. Sebagai contoh, rem yang rusak, ban yang sudah aus, atau lampu yang rusak dapat menyebabkan kecelakaan, terutama di jalan yang sibuk. Lampu dapat menyebabkan kecelakaan, terutama di jalan yang sibuk atau dalam kondisi cuaca buruk. Lampu dapat menyebabkan kecelakaan, terutama di jalan yang sibuk atau dalam kondisi cuaca buruk. Oleh karena itu, setiap kendaraan harus harus diperiksa secara teratur sebelum digunakan untuk memastikan memastikan keamanannya.
3. Faktor Lingkungan
   Kecelakaan juga dapat disebabkan oleh faktor lingkungan, seperti jalan yang rusak, licin karena hujan, atau penerangan yang kurang. Selain itu, kurangnya rambu pengaturan jalan yang kurang baik dapat menghambat arus lalu lintas sehingga meningkatkan risiko kecelakaan. Oleh karena itu, perbaikan jalan dan pemasangan rambu-rambu lalu lintas sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi transportasi.

c. Kelelahan Kerja dalam Transportasi dan Logistik

Salah satu faktor utama yang dapat meningkatkan risiko kecelakaan di sektor transportasi dan logistik adalah kelelahan kerja. Pengemudi yang mengalami kelelahan cenderung kehilangan konsentrasi, memiliki daya pikir yang lebih lambat, dan lebih rentan melakukan kesalahan saat berkendara. Oleh karena itu, mengelola pekerjaan karyawan merupakan aspek penting untuk memastikan kelancaran dan efisiensi operasional perusahaan.

Kelelahan kerja di sektor transportasi dan logistik tidak bisa dianggap enteng karena secara langsung berpengaruh pada keselamatan pengemudi dan pengguna jalan lainnya. Kelelahan lebih dari sekadar kelelahan juga mengacu pada ketidakmampuan untuk fokus, kesulitan untuk mengartikulasikan ide, dan ketidakcocokan antara mata dan tangan. Selain mengantuk, kelelahan juga mengacu pada relaksasi mental, menghilangkan stres, dan memupuk keselarasan antara mata

dan tangan. Kecelakaan akan lebih mungkin terjadi jika pengemudi menderita penyakit yang disebutkan di atas. Untuk memastikan keselamatan kerja, maka penting untuk memahami alasan dan strategi mengatasi kelelahan.

Kelelahan juga perlu mencakup kebijakan yang mempromosikan keharmonisan antara karyawan dan masyarakat. Perusahaan harus memahami bahwa meminimalkan stres yang berhubungan dengan pekerjaan membutuhkan kapasitas yang lebih besar. Hal ini tidak hanya bermanfaat untuk keselamatan tetapi juga untuk efisiensi operasional. Oleh karena itu, diperlukan peraturan yang jelas mengenai keterlambatan kerja, sistem rotasi pengemudi, dan ketepatan waktu yang wajar. Produktivitas dapat meningkat dengan manajemen yang tepat tanpa mempengaruhi keselamatan pengemudi.

Keadaan lingkungan kerja juga mempengaruhi tingkat kelelahan pengemudi. Lalu lintas yang tidak menentu dan jalanan yang padat dapat meningkatkan stres dan mempercepat kelelahan. Kondisi tempat kerja yang keras dan tidak kenal ampun dapat meningkatkan stres dan memperlambat produktivitas. Faktor-faktor ini menunjukkan bahwa perbaikan infrastruktur dan manajemen harus dilakukan selama mungkin. Manajemen lalu lintas yang lebih efektif dapat membantu menurunkan ambang batas kelelahan di sektor transportasi sektor transportasi.

B. Upaya Pencegahan Kecelakaan dan Cara Mengelola Kelelahan Kerja

a. Upaya Pencegahan kecelakaan

Berbagai langkah pencegahan diperlukan untuk mengurangi angka kecelakaan. Berikut beberapa cara yang dapat dilakukan:

1. Pelatihan Keselamatan untuk Operator dan Pengemudi Alat Berat
   Pelatihan sangat penting untuk meningkatkan kemampuan dalam menangani berbagai situasi di jalan raya. Kita harus memahami bagaimana cara aman, cara mengendalikan kendaraan dalam kondisi darurat, dan aturan-aturan lalu lintas yang berlaku.
2. Pemeriksaan dan Perawatan Kendaraan Secara Rutin
   Peralatan yang digunakan dalam logistik dan transportasi harus selalu dalam kondisi baik. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan rutin terhadap komponen-komponen penting seperti rem, ban, lampu, dan mesin kendaraan.
3. Pemanfaatan Teknologi Keselamatan
   Saat ini, teknologi dapat membantu meningkatkan keselamatan transportasi. Sebagai contoh, GPS dapat digunakan untuk memantau kecepatan dan pola mengemudi pengemudi. Jika pengemudi sering mengerem mendadak atau mengemudi dengan kecepatan tinggi perusahaan dapat memberikan peringatan atau pelatihan tambahan.
4. Pengaturan Jam Kerja yang Sehat
   Salah satu penyebab utama kecelakaan adalah kelelahan. Oleh karena itu, perusahaan harus memastikan bahwa pengemudi mendapatkan waktu istirahat yang cukup sebelum kembali bekerja.
5. Peningkatan Infrastruktur dan Rambu Lalu Lintas
   Pemerintah juga memiliki kemampuan untuk mencegah kecelakaan dengan meningkatkan infrastruktur jalan dan menetapkan rambu lalu lintas yang jelas. Risiko kecelakaan dapat berkurang jika kondisi jalan dalam keadaan baik dan memiliki pencahayaan yang baik.

b. Cara Mengelola Kelelahan Kerja

Perusahaan dan pengemudi harus menerapkan strategi manajemen kelelahan yang efektif untuk mengurangi risiko kecelakaan yang diakibatkan oleh kelelahan. Berikut adalah beberapa hal yang dapat dilakukan:

1. Menetapkan Jam Kerja Wajar

Perusahaan harus menerapkan prosedur kerja yang sesuai dengan standar keselamatan. Idealnya, karyawan tidak boleh bekerja lebih dari 8 hingga 10 jam sehari dan harus memiliki waktu istirahat yang cukup di antara tugas-tugasnya.

2. Menyediakan Waktu Istirahat yang Cukup
   Pengemudi harus diberikan waktu istirahat yang cukup selama perjalanan, terutama jika harus menempuh perjalanan jauh. Menurut standar keselamatan, pengemudi harus beristirahat setiap dua hingga tiga jam untuk mengurangi kelelahan.
3. Memanfaatkan Teknologi untuk Mendeteksi Kelelahan
   Saat ini ada banyak teknologi yang tersedia yang dapat membantu mendeteksi gejala kelelahan pada pengemudi. Beberapa perusahaan telah menggunakan sensor kelelahan yang dipasang di kendaraan untuk mendeteksi gerakan mata dan pola mengemudi.
4. Gaya Hidup Sehat bagi Pengemudi
   Perusahaan harus mengedukasi masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan. Olahraga, pola makan yang seimbang teratur dan tidur yang cukup sangat membantu dalam mengurangi stres akibat pekerjaan.

C. Analisis literatur

Analisis literatur mengenai penerapan keselamatan pengemudi operator alat berat dan kelelahan kerja di bidang transportasi dan logistik telah banyak dibahas dalam berbagai jurnal terakreditasi SINTA, jurnal internasional dan jurnal nasional. Berikut adalah ringkasan dari sepuluh jurnal tersebut:

1. **Analisis Risiko Terhadap Perilaku yang Membahayakan pada Pengemudi Dump Truck dalam Pengangkutan Batubara di PT Bahana Bumi Mandiri Kabupaten Lahat Provinsi Sumatera Selatan.** Studi di PT Bahana Bumi Mandiri menemukan risiko utama operasional *dump truck* berasal dari material logam yang dipengaruhi cuaca dan jalan, ditambah kesalahan manusia. Implementasi *safety driving* kurang optimal padahal penting untuk efisiensi. Solusi meliputi peningkatan komunikasi, pemastian kesehatan, APD lengkap, dan pengawasan SOP. Budaya keselamatan krusial untuk menekan risiko dan meningkatkan produktivitas di area pengangkutan.
2. **Prediksi Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Surakarta dengan Menggunakan Metode Regresi Logistik Multinomial.** Penelitian ini mengembangkan model klasifikasi kecelakaan lalu lintas di Kota Surakarta menggunakan regresi logistik multinomial dan data kecelakaan tahun 2018-2022. Hasilnya menunjukkan enam variabel signifikan memengaruhi peningkatan klasifikasi kecelakaan menjadi berat dan empat variabel pada kecelakaan sedang. Akurasi model mencapai 72%, namun perlu ditingkatkan pada klasifikasi kelas minoritas. Penelitian mendatang disarankan untuk mengatasi data tidak seimbang.
3. **Penegakan Hukum Dalam Kebijakan Zero Overdimension dan Overloading Terhadap Pengangkutan Barang.** Penelitian ini menganalisis penegakan hukum kebijakan Zero Overdimension Overloading (ODOL) terhadap pengangkutan barang di Indonesia. Hasilnya menunjukkan bahwa penegakan hukum kebijakan Zero ODOL belum efektif dalam lima tahun terakhir karena pengemudi angkutan umum tidak mematuhi ketentuan mengenai tata cara pemuatan, daya angkut, dan dimensi kendaraan. Sanksi yang diberikan dapat berupa sanksi administrasi dan pidana kurungan, dan pelanggaran ODOL termasuk golongan berat.
4. **Memahami Faktor Pemilihan Moda pada Peyedia Otobus Gunung Harta dan Komitmennya terhadap Kenyamanan**. Artikel ini membahas komitmen PO Gunung Harta terhadap kenyamanan penumpang sebagai faktor utama pemilihan moda transportasi. Sosialisasi dilakukan pada staf, pengemudi, dan penumpang. PO ini menjaga kapasitas bus, menyediakan rak bagasi, serta fasilitas tambahan seperti kaca film dan audiovisual. Penelitian ini bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat akan keselamatan dan kenyamanan, serta menjadi acuan bagi PO lain dalam meningkatkan pelayanan.

5. **Indeks Massa Tubuh, Kelelahan Kerja, Beban Kerja Fisik dengan Keluhan Gangguan Muskuloskeletal**. Penelitian ini menguji hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT), kelelahan kerja, dan beban kerja fisik dengan keluhan gangguan muskuloskeletal pada 42 pengemudi bus trayek Toraja-Makassar. Hasilnya menunjukkan bahwa IMT, beban kerja fisik, dan kelelahan kerja berhubungan signifikan dengan keluhan gangguan muskuloskeletal pada pengemudi.
6. **Peran Regulasi Izin Jalan Dalam Meningkatkan Keselamatan Transportasi Publik: Studi Kasus Dari Tragedi Kecelakaan Siswa SMK Lingga Kencana Depok Di Subang**. Studi ini menelaah peran regulasi izin jalan dalam meningkatkan keselamatan transportasi publik, khususnya terkait tragedi kecelakaan bus SMK Lingga Kencana Depok di Subang pada Mei 2024. Penelitian kualitatif ini menyoroti pentingnya regulasi izin jalan untuk keselamatan dan kenyamanan pengguna transportasi publik, serta perlunya pengawasan dan penegakan hukum yang ketat terhadap peraturan terkait lalu lintas dan angkutan jalan.
7. **Sosialisasi Sadar Keselamatan Berlalu Lintas Pada Siswa SMA Negeri 8 Jakarta**. Artikel ini melaporkan program pengabdian masyarakat berupa sosialisasi keselamatan jalan kepada siswa SMA di Jakarta. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman siswa tentang norma dan peraturan lalu lintas, mengingat tingginya angka pelanggaran lalu lintas di kalangan pelajar. Sosialisasi dilakukan secara daring dan diharapkan dapat memotivasi siswa untuk lebih mematuhi peraturan lalu lintas.
8. **Analisis Akibat Hukum Terhadap Kelalaian Pilot Dalam Menjaga Keselamatan Penerbangan (Kasus Pesawat Batik Air Tahun 2024).** Penelitian ini mengkaji konsekuensi hukum atas kelalaian pilot dalam menjaga keselamatan penerbangan, khususnya kasus pilot Batik Air yang kelelahan. Menggunakan pendekatan yuridis normatif, penelitian ini menganalisis UU Penerbangan, PKPS, Annex 13 ICAO, dan instrumen hukum terkait. Hasilnya menunjukkan bahwa kelalaian akibat kelelahan melanggar standar keselamatan, sehingga dapat dikenakan sanksi administratif (pencabutan lisensi) atau pidana (Pasal 411 dan 412 UU No. 1 Tahun 2009). Maskapai juga dapat dituntut ganti rugi. Penelitian ini menekankan pentingnya penegakan hukum dan budaya keselamatan yang kuat.
9. **Defensive Driving bagi Awak Angkutan Barang Berbahaya untuk Peningkatan Keselamatan Transportasi Jalan.** Pada penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian materi defensive driving efektif meningkatkan pemahaman peserta tentang prinsip keselamatan dalam angkutan barang berbahaya. Defensive driving menjadi aspek penting karena dapat menurunkan risiko kecelakaan dan potensi bencana akibat insiden seperti kebocoran. Dengan pemahaman mendalam tentang bahan berbahaya, kepatuhan pada peraturan, penggunaan alat pelindung, dan keterampilan mengemudi yang baik, pengemudi dapat memastikan keselamatan diri, orang lain, dan lingkungan.
10. **Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada perator Pabrik Gula PTPN VII Cinta Manis Tahun 2013**. Studi ini meneliti faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada operator pabrik gula di PT.PN VII Cinta Manis tahun 2013. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebisingan, suhu, dan shift kerja berhubungan signifikan dengan kelelahan, sementara usia, masa kerja, riwayat penyakit, dan status gizi tidak berhubungan. Analisis regresi logistik mengidentifikasi shift kerja sebagai faktor yang paling dominan terkait dengan kelelahan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dari berbagai literatur dan data yang ada, dapat disimpulkan bahwa sektor transportasi dan logistik memegang peranan krusial dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan perdagangan global. Namun, sektor ini menghadapi tantangan besar terkait keselamatan kerja dan

manajemen kelelahan pengemudi serta operator alat berat. Faktor utama yang mempengaruhi keselamatan adalah faktor manusia (seperti kelalaian dan kelelahan pengemudi), kondisi kendaraan yang tidak terawat, serta kondisi lingkungan seperti jalan rusak dan cuaca buruk. Kelelahan kerja menjadi isu penting karena dapat menurunkan konsentrasi dan meningkatkan risiko kecelakaan, sehingga pengelolaan jam kerja, waktu istirahat, dan penerapan teknologi pendeteksi kelelahan sangat diperlukan.

Upaya pencegahan kecelakaan harus meliputi pelatihan keselamatan rutin, pemeriksaan dan perawatan kendaraan secara berkala, pemanfaatan teknologi keselamatan, pengaturan jam kerja yang sehat, peningkatan infrastruktur jalan, serta penegakan sanksi terhadap pelanggaran keselamatan. Selain itu, manajemen kelelahan yang efektif dengan menetapkan jam kerja wajar, menyediakan waktu istirahat cukup, dan mengedukasi pengemudi tentang gaya hidup sehat sangat penting untuk menjaga keselamatan dan produktivitas. Secara keseluruhan, pemahaman mendalam dan penerapan standar keselamatan serta manajemen kelelahan yang baik adalah kunci untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan efisien di sektor transportasi dan logistik, sehingga dapat mengurangi angka kecelakaan, meningkatkan kesejahteraan pekerja, dan mendukung kelancaran operasional perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

Aprilliana, A., Zurafi, T. H., & Arifin, M. (2025). Analisi Risiko Terhadap Perilaku yang Membahayakan Pada Pengemudi Dump Truk dalam Pengangkutan Batubara di PT Bahana Bumi Mandiri Kabupaten Lahat Provinsi Sumatera Selatan. Jurnal Cakrawala Ilmiah, 4(5), 655-662.

Fauzan, B. L., Agustin, T., & Mahmudah, A. M. H. (2024). Prediksi Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Surakarta dengan Menggunakan Metode Regresi Logistik Multinomial. Sustainable Civil Building Management and Engineering Journal, 1(4), 9-9.

Febriani, S. P., & Mintarsih, M. (2023). Penegakan Hukum Dalam Kebijakan Zero Overdimension dan Overloading Terhadap Pengangkutan Barang: Law Enforcement in Zero Over Dimension and Over Loading Policy for Transportation of Goods. Reformasi Hukum, 27(1), 42-50.

Gurusinga, D., Camelia, A., Purba, I, G. (2015). Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada perator Pabrik Gula PTPN VII Cinta Manis Tahun 2013. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 6(2).

http://jurnal.fakum.untad.ac.id/index.php/TPS/article/view/1918/301

Kusuma, M, A, P, N., Biomi, A, A., Negara, N, L, G, A, M., Fitriani, N, L, G, D. (2025). Determinan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Muda di Provinsi Bali. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 14(2), https://doi.org/10.33221/jikm.v14i02.3759

Mardikawati, B., Yudastara, I. P. B., Wiswantara, I. M. Y., Hidoyo, M. S. A. D., Hapsari, D. E., Aqilah, D., ... & Pangaribuan, L. A. B. (2024). Memahami Faktor Pemilihan Moda pada Peyedia Otobus Gunung Harta dan Komitmennya terhadap Kenyamanan. Karunia: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia, 3(3), 80-93.

Patandung, L. N., & Widowati, E. (2022). Indeks massa tubuh, kelelahan kerja, beban kerja fisik dengan keluhan gangguan muskuloskeletal. HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development), 6(1).

Ramadhan, A., & Suprima, S. (2024). Peran Regulasi Izin Jalan Dalam Meningkatkan Keselamatan Transportasi Publik: Studi Kasus Dari Tragedi Kecelakaan Siswa SMK Lingga Kencana Depok Di Subang. Innovative: Journal Of Social Science Research, 4(4), 10650-10663. https://doi.org/10.31004/innovative.v4i4.14434

Rizaldy, W., & Lesmini, L. (2024). Defensive Driving bagi Awak Angkutan Barang Berbahaya untuk Peningkatan Keselamatan Transportasi Jalan. ADMA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat, 4(2), 423-432, Doi:10.30812/adma.v4i2.326

Sidjabat, S., Handayani, S., & Suryobuwono, A. A. (2022). Sosialisasi Sadar Keselamatan Berlalu Lintas Pada Siswa SMA Negeri 8 Jakarta. Jurnal Abdimas Transportasi & Logistik (JATL), 2(1), 30-36.

Suwito, N. (2024). Tanggung Jawab Ganti Rugi Pengemudi Sepeda Listrik Dijalan Raya Berdasarkaan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jurnal Ilmu Hukum Toposantaro, 1(4), 366-380,

Yohanes, R. C., & Sudiro, A. (2025). Analisis Akibat Hukum Terhadap Kelalaian Pilot Dalam Menjaga Keselamatan Penerbangan (Kasus Pesawat Batik Air Tahun 2024). Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development, 7(2), 819-828,
https://doi.org/10.38035/rrj.v7i2.1364

Zamal, M, A., Pratama, B, G. (2021). Optimasi Logistik dan Faktor Keselamatan untuk Operasi Angkutan Barang Berbasis Sepeda Motor. 6(1), https://www.researchgate.net/publication/350793981