

PERBAIKAN TATA KELOLA ANGKUTAN BARANG DI INDONESIA (*The Improvement of Freight Transport in Indonesia*)

Nidya Waras Sayekti dan Sony Hendra Permana

Pusat Analis Keparlemenan Sekretariat Jenderal DPR RI, Jl Gatot Subroto, email: nidya.sadun@gmail.com dan
sony.hendra@gmail.com

Naskah diterima: 6 Oktober 2024

Naskah direvisi: 4 Desember 2024

Naskah diterbitkan: 31 Desember 2024

Abstract

The growth of the logistics sector in Indonesia has experienced a significant increase, especially with the rising number of freight transport vehicles (trucks) from 2019 to 2023. However, this surge has also been accompanied by an increase in accidents involving logistics transport, particularly heavy vehicles, in 2024. This study aims to analyze the root causes of issues in the governance of freight transport in Indonesia. Using a qualitative approach based on literature review, it was found that the widespread accidents involving freight transport indicate weak governance in this sector in Indonesia. This is caused by low legal awareness, limited driver competence, still weak supervision systems, and lack of synergy among stakeholders. Therefore, strategies to strengthen governance are needed through the development of adaptive regulations, capacity building and coordination among stakeholders, investment and expansion of surveillance technology, enhancement of training programs, multi-sector collaboration, and the establishment of fair wage standards for drivers. With these measures, it is hoped to create a safer, more efficient, and sustainable freight transport system, which ultimately supports national economic growth and improving public welfare.

Keywords: truck, accident, logistic management

Abstrak

Pertumbuhan sektor logistik di Indonesia mengalami peningkatan signifikan, terutama dengan bertambahnya jumlah angkutan barang (truk) dari tahun 2019 hingga 2023. Namun, lonjakan ini juga diikuti dengan meningkatnya angka kecelakaan yang melibatkan angkutan logistik, khususnya kendaraan berat, pada tahun 2024. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis akar masalah dalam tata kelola angkutan barang di Indonesia. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif berbasis studi literatur, diketahui bahwa maraknya kecelakaan yang melibatkan angkutan barang mengindikasikan lemahnya tata kelola angkutan barang di Indonesia. Hal ini disebabkan karena rendahnya kesadaran hukum, keterbatasan kompetensi pengemudi, masih lemahnya sistem pengawasan, dan kurangnya sinergi antar pemangku kepentingan. Untuk itu diperlukan strategi penguatan tata kelola melalui pengembangan regulasi yang adaptif, peningkatan kapasitas dan koordinasi antar pemangku kepentingan, investasi dan perluasan teknologi pengawasan, peningkatan program pelatihan, kolaborasi multi sektor, dan penetapan standar upah yang adil bagi pengemudi. Dengan langkah-langkah tersebut diharapkan dapat menciptakan sistem transportasi barang yang lebih aman, efisien, dan berkelanjutan, yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan ekonomi nasional dan kesejahteraan masyarakat luas.

Kata kunci: truk, kecelakaan, tata kelola logistik.

PENDAHULUAN

Transportasi barang merupakan komponen esensial dalam mendukung pertumbuhan ekonomi. Transportasi barang memiliki peranan dalam penyediaan barang (*availability of goods*), stabilisasi dan penyamaan harga (*stabilization and equalization*), penurunan harga (*price reduction*), meningkatkan nilai suatu lahan (*land value*), meningkatkan spesialisasi antarwilayah (*territorial division of labor*), berkembangnya usaha skala besar (*large scale production*), dan terjadinya urbanisasi dan konsentrasi penduduk (*urbanization and population concentration*) dalam kehidupan (Kadir, 2006). Transportasi juga memberikan berbagai manfaat untuk perekonomian, yaitu: *pertama*, meningkatkan pendapatan nasional disertai dengan distribusi yang merata antarpenduduk. *Kedua*, meningkatkan jenis dan jumlah barang jadi dan jasa yang dapat dihasilkan pada konsumen, industri, dan pemerintah. *Ketiga*, mengembangkan industri nasional yang dapat menghasilkan devisa serta mensuplai pasar dalam negeri. *Keempat*, menciptakan dan memelihara tingkatan kesempatan kerja bagi masyarakat (Karim et al., 2023). Adanya sistem transportasi yang baik akan memungkinkan produk dapat didistribusikan ke berbagai wilayah secara efisien dan cepat. Dengan demikian akan membuka peluang ekspansi bisnis dan meningkatkan volume perdagangan, yang pada akhirnya mendorong pertumbuhan ekonomi.

Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki beragam infrastruktur logistik mulai dari transportasi darat, laut, udara, serta berbasis rel. Namun, sistem logistik Indonesia saat ini, khususnya untuk distribusi domestik, sangat bergantung pada moda transportasi darat, terutama kendaraan berat seperti truk.

Kementerian Perhubungan menyatakan bahwa angkutan logistik yang melalui jalan raya berperan hingga mencapai 80-90% terhadap sistem logistik nasional, sementara sisanya menggunakan moda transportasi lain (Kemenhub Sosialisasikan Kebijakan, 2021). Hal ini sangat didukung oleh kebijakan pemerintah yang terus mendorong pembangunan infrastruktur jalan, terutama jalan tol di berbagai wilayah. Dominasi angkutan darat ini juga terlihat dari jumlah volume angkutan barang antar moda di Indonesia (Tabel 1.)

Tabel 1. Angkutan Barang dan Miliar Ton-Kilometer (TKM)

Jenis Angkutan Barang	2019	2020	2021	2022	2023
Transportasi Jalan	197,0	197,2	196,6	200,2	201,3
Transportasi Rel	15,57	15,49	16,37	17,30	18,27
Transportasi Udara	0,98	0,67	0,77	0,86	0,95
Transportasi Laut Domestik	0,94	0,84	0,98	0,99	1,08

Sumber: Tenggara Strategis dan Centre for Strategic and International Studies, 2024.

Seiring dengan pertumbuhan dan peningkatan aktivitas ekonomi, kebutuhan terhadap angkutan logistik semakin besar, khususnya pada moda angkutan darat. Peningkatan kebutuhan angkutan logistik ini terlihat dari data perkembangan jumlah angkutan barang (*truck*) dari tahun 2019-2023 yang mengalami pertumbuhan rata-rata per tahun 4,93 persen (Badan Pusat Statistik, 2024). Selanjutnya menurut Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (Gaikindo), penjualan truk meningkat sebesar 4,2 persen pada semester pertama 2023 dibandingkan dengan periode yang sama tahun sebelumnya. Penjualan truk pada periode tersebut mencapai 40.935 unit yang dipicu oleh lonjakan aktivitas konstruksi dan logistik di berbagai daerah (Mustajab, 2024; Nugraha, 2023). Peningkatan yang cukup besar ini memberikan sinyal yang positif bahwa perekonomian negara telah berjalan secara positif.

Namun demikian, peningkatan ini juga membawa implikasi serius terhadap keselamatan di jalan raya dan kualitas infrastruktur jika tidak dilakukan perbaikan tata kelolanya. Saat ini terdapat permasalahan yang terjadi yaitu meningkatnya angka kecelakaan akibat angkutan barang. Data dari Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia (Korlantas Polri) menunjukkan bahwa kecelakaan yang melibatkan angkutan barang, terutama truk dan kendaraan berat mengalami peningkatan pada tahun 2024. Sepanjang tahun tersebut, jumlah kecelakaan mencapai 165,6 juta kejadian atau meningkat 3,2 persen dibandingkan jumlah kecelakaan tahun 2023 yang mencapai 160,4 juta kejadian. Dari jumlah tersebut, angkutan barang yang mengalami kecelakaan pada tahun 2024 sebanyak 6,25 juta kejadian atau 3,8 persen dari jumlah kejadian kecelakaan tahun 2024. Angka kecelakaan yang melibatkan angkutan barang ini naik 1,91 persen dibandingkan tahun 2023 yang mencapai 6,1 juta kejadian (Dananjaya dan Ferdian, 2024).

Kecelakaan yang melibatkan angkutan barang ini akan terus terjadi apabila tidak dilakukan pencegahan dan perbaikan dalam tata kelolanya. Data Kementerian Perhubungan (Kemenhub) dalam tiga tahun terakhir menunjukkan bahwa 8-12 persen dari total kendaraan yang terlibat dalam kecelakaan disebabkan angkutan barang dan bus. Kedua alat transportasi tersebut menempati urutan kedua sebagai kendaraan terlibat kecelakaan setelah sepeda motor (Pusparisa, 2024). Penyebab kecelakaan umumnya dikarenakan kelalaian pengemudi, kondisi angkutan barang yang tidak layak guna dan kelebihan kapasitas muatan. Menurut data Korlantas Polri, 98 persen kecelakaan angkutan barang terjadi karena kelalaian pengemudi, 1,7 persen kendaraan tidak memenuhi standar teknis, dan 0,3 persen dikarenakan prasarana dan lingkungan (Dananjaya dan Ferdian, 2024). Dalam konteks keselamatan, angka kecelakaan lalu lintas yang melibatkan truk dan kendaraan berat terus meningkat. Faktor lain yang menyebabkan lonjakan kasus kecelakaan angkutan barang disebabkan oleh kelebihan muatan, kelelahan pengemudi, dan kurangnya kompetensi. Kecelakaan tersebut tidak hanya berdampak pada korban jiwa, tetapi juga menyebabkan kerugian ekonomi akibat gangguan distribusi logistik (Jumlah Truk di Indonesia, 2023; Nugraha, 2023).

Masalah lain yang tidak kalah serius adalah lemahnya pengawasan terhadap truk yang mengangkut muatan melebihi kapasitas atau *over dimension over load* (ODOL). Pengawasan terhadap truk ODOL masih bergantung pada inspeksi manual yang cenderung kurang efektif dan belum mengadopsi pengawasan seperti *weigh-in-motion systems* yang sudah diterapkan di negara maju. Truk yang muatannya melebihi kapasitas ini sering kali menjadi penyebab dari kecelakaan di jalan raya. Sepanjang tahun 2017-2021 telah terjadi 349 kasus kecelakaan yang melibatkan truk ODOL, bahkan di tahun 2023 terdapat 200 kasus kecelakaan yang

melibatkan truk ODOL. Data dari Kementerian perhubungan menyatakan bahwa pelanggaran lalu lintas yang dilakukan oleh angkutan barang adalah pelanggaran muatan atau ODOL yakni sebesar 65% dari total seluruh pelanggaran lalu lintas yang dilakukan oleh angkutan barang (Pengawasan serentak terhadap, 2024). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Willing dkk (2022) tentang distribusi lalu lintas angkutan barang yang melintas jembatan timbang Cikande Serang Banten. Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa pelanggaran daya angkut atau kelebihan muatan mengalami tren yang terus meningkat dari tahun 2020 sampai 2022. Bahkan di tahun 2022 pelanggaran daya angkut merupakan pelanggaran yang paling besar dilakukan oleh angkutan barang, khususnya yang memiliki sumbu 1.2, dibandingkan jenis pelanggaran lain seperti pelanggaran dokumen. Selain meningkatkan potensi kecelakaan pada angkutan barang, ODOL juga berpotensi merusak infrastruktur jalan dan juga jembatan karena dilalui oleh kendaraan yang bermuatan di atas kapasitas kemampuan jalan.

Melihat berbagai permasalahan tersebut, perbaikan tata kelola angkutan barang menjadi kebutuhan mendesak. Untuk itu, artikel ini bertujuan menganalisis perbaikan tata kelola angkutan barang di Indonesia khususnya dengan menggunakan truk yang mampu mengintegrasikan kebutuhan pemilik barang, pemilik angkutan barang, pengemudi, pengawas jalan, dan pengguna jalan lainnya sehingga dapat mengurangi angka kecelakaan di jalan, menjamin keselamatan pengemudi dan pengguna jalan lainnya, serta meningkatkan kesejahteraan semua pihak yang berkepentingan.

METODE

Artikel menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan studi literatur, menganalisis berbagai sumber informasi yang relevan mengenai tata kelola angkutan barang di Indonesia. Metode pendekatan kualitatif memberikan wawasan yang mendalam dan komprehensif tentang fenomena sosial atau pengalaman manusia. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi isu-isu kompleks dalam angkutan barang, khususnya pada moda transportasi darat berbasis jalan raya. Pendekatan kualitatif memungkinkan pengumpulan data yang lebih fleksibel dan memungkinkan peneliti untuk menggali pandangan serta perspektif dari berbagai pihak terkait dalam sektor pengangkutan barang.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis bagaimana pengelolaan tata Kelola angkutan barang di Indonesia melalui pengumpulan dan interpretasi data kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti untuk menggali informasi mendalam tentang bagaimana permasalahan yang terjadi pada tata Kelola angkutan barang, tantangan yang dihadapi, serta bagaimana upaya untuk memperbaikinya. Adapun data yang digunakan dalam studi ini diperoleh dari buku, jurnal, laporan pemerintah, dan berbagai artikel yang membahas topik terkait. Data ini digunakan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai perkembangan kebijakan dan praktik tata kelola angkutan barang di Indonesia.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam studi ini yaitu studi dokumentasi. Peneliti memeriksa dokumen data dan informasi penting yang berkaitan dengan kebijakan tata kelola angkutan barang dan laporan-laporan yang dapat memberikan wawasan lebih dalam mengenai praktik dan tantangan dalam penyelenggaraan angkutan barang, khususnya pada moda transportasi darat. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan teknik analisis tematik. Proses analisis dilakukan dalam beberapa langkah. Pertama, pengkodean. Data yang diperoleh akan diorganisir dan dikategorikan ke dalam tema-tema utama yang berkaitan dengan topik penelitian, seperti permasalahan yang terjadi pada penyelenggaraan angkutan barang serta kebijakan yang mengaturnya. Kedua, identifikasi tema. Setelah pengkodean, peneliti akan mengidentifikasi pola-pola utama atau tema yang muncul dari data, yang akan memberikan pemahaman lebih mendalam tentang bagaimana tata Kelola angkutan barang ini dapat memberikan kontribusi yang positif bagi perekonomian. Ketiga, interpretasi data. Tema-tema yang telah diidentifikasi akan dianalisis lebih lanjut untuk menemukan makna dan hubungan antara faktor-faktor yang memengaruhi perbaikan tata Kelola angkutan barang. Dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan teknik pengumpulan data yang beragam, studi ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berguna bagi perbaikan tata kelola angkutan barang sehingga memberikan kontribusi yang positif bagi perekonomian Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Angkutan Barang dan Keselamatan di Jalan

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 12 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko Sektor Transportasi, angkutan barang memiliki pengertian perpindahan barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan. Angkutan barang meliputi pengangkutan melalui udara, laut, dan darat serta berbasis rel. Angkutan barang digunakan untuk memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain, baik dalam skala lokal, nasional, maupun internasional. Angkutan barang memegang peranan vital dalam pembangunan dan kemajuan suatu negara karena pertama, mendukung pemerataan distribusi kebutuhan masyarakat di berbagai daerah. Kedua, mempercepat proses produksi dan memperluas pasar, sehingga mendorong pertumbuhan industri dan ekonomi nasional. Ketiga, meningkatkan kualitas layanan dan reputasi produk, sehingga produk nasional dapat bersaing di pasar domestik maupun internasional. Keempat, membantu mengurangi kesenjangan pembangunan antar wilayah. Kelima, menurunkan harga barang dan meningkatkan daya beli masyarakat. Keenam, membantu meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mengurangi pengangguran.

Dalam sistem pengangkutan, umumnya barang diangkut untuk sampai ke tujuannya bukan hanya dengan satu moda transportasi, namun membutuhkan berbagai jenis moda transportasi baik moda darat, laut, udara, dan kereta api melalui sistem antarmoda/multimoda. Angkutan multimoda adalah angkutan barang dengan menggunakan paling sedikit 2 (dua) moda angkutan yang berbeda atas dasar 1 (satu) kontrak yang menggunakan dokumen angkutan multimoda dari 1 (satu) tempat penerimaan barang oleh operator angkutan multimoda ke suatu tempat yang ditentukan untuk penyerahan barang tersebut. Untuk jarak tempuh kurang dari 400 kilometer (km), truk merupakan sarana angkutan barang yang paling efisien dan murah dibandingkan kereta api atau kapal. Sedangkan untuk jarak tempuh lebih dari 1100 km, kapal menjadi pilihan angkutan barang yang paling efisien dan murah (APTRINDO, 2020).

Namun pada praktek di lapangan, dari keseluruhan alat transportasi angkutan barang, penggunaan truk sebagai angkutan barang justru mendominasi dibandingkan moda angkutan lainnya hingga mencapai 90%. Beberapa pertimbangan truk mendominasi sebagai angkutan barang antara lain dikarenakan: 1) truk memiliki kecenderungan untuk kelebihan muatan hingga hampir dua kali muatan yang diperbolehkan; 2) tidak ada *access charges*, truk diperbolehkan menggunakan bahan bakar minyak bersubsidi, sebagian besar perusahaan truk mengabaikan biaya depresiasi dan biaya perawatan minimum meskipun usia kendaraan sebagian besar lebih dari 10-15 tahun, serta pengemudi truk tidak memiliki asuransi; dan 3) lebih dari 90% truk yang melayani rute Jakarta-Surabaya menggunakan sistem pembayaran *lump sum* untuk pengemudi dengan rata-rata sebesar Rp4,2 juta untuk sekali perjalanan pulang pergi (APTRINDO, 2020). Kepemilikan truk sebagai kendaraan angkutan barang-pun beragam, yakni: 1) truk milik perorangan (tidak berbadan hukum) yang merupakan usaha probadi dengan plat mobil putih; 2) truk milik pengusaha truk berbadan hukum seperti perusahaan terbatas dan koperasi dengan plat mobil kuning; dan 3) truk milik perusahaan berbadan hukum namun bukan pengusaha truk, seperti industri/pabrik, kontraktor, dan tambang (APTRINDO, 2020).

Jumlah kendaraan angkutan barang di Indonesia terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir, mencerminkan tingginya permintaan sektor logistik. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah truk pada 2019 mencapai 4,8 juta unit dan meningkat menjadi hampir 6 juta unit pada 2023, dengan pertumbuhan rata-rata 5% per tahun. Penjualan truk baru yang dicatat oleh Gaikindo juga mengalami peningkatan, yaitu 4,2% pada 2023 dibandingkan tahun sebelumnya. Pertumbuhan ini didorong oleh kebutuhan distribusi barang untuk sektor manufaktur, agrikultur, dan konstruksi. Volume barang yang diangkut melalui moda darat juga menunjukkan peningkatan signifikan. Menurut data Kementerian Perhubungan, angkutan barang pada 2019 mencapai sekitar 1,5 miliar ton, dan meningkat menjadi 2,1 miliar ton pada 2023. Sektor manufaktur menyumbang lebih dari 40% dari total volume, dengan distribusi barang didominasi oleh wilayah Jawa yang merupakan pusat perekonomian nasional. Beberapa faktor utama di balik pertumbuhan ini meliputi: 1) Peningkatan E-commerce, lonjakan transaksi digital mendorong kebutuhan distribusi barang dalam skala nasional; 2) Pengembangan infrastruktur dan proyek strategis seperti tol Trans-Jawa dan Trans-Sumatra memberikan aksesibilitas lebih baik untuk transportasi barang; dan 3) Ekspansi industri, di mana pertumbuhan industri manufaktur dan agrikultur menciptakan kebutuhan logistik yang lebih besar.

Meskipun memiliki peran yang signifikan sebagai penunjang bagi aktivitas ekonomi, peningkatan jumlah kendaraan logistik, terutama truk, juga berpotensi berkontribusi pada peningkatan angka kecelakaan lalu lintas. Kecelakaan yang melibatkan angkutan barang tidak hanya menyebabkan kerugian material tetapi juga kehilangan nyawa. Faktor-faktor seperti kelebihan muatan, kelelahan pengemudi, dan pelanggaran aturan lalu lintas menjadi penyebab utama terjadinya kecelakaan. Berdasarkan data dari Korlantas Polri hingga 2024, jumlah kecelakaan lalu lintas yang melibatkan angkutan barang menunjukkan peningkatan signifikan, yaitu: 1) Truk Ringan, menyumbang 40% dari total kecelakaan logistik, terutama di jalan raya perkotaan; 2) Truk Berat dan *Trailer*, terlibat dalam 25% insiden dengan mayoritas terjadi di jalan tol; serta 3) Mobil *pick-up* dan kendaraan niaga kecil, menyumbang sekitar 20% dan lebih sering terjadi di jalur pedesaan dan pasar lokal.

Kecelakaan yang melibatkan kendaraan berat memiliki tingkat fatalitas lebih tinggi dibandingkan dengan kendaraan lainnya. Data menunjukkan bahwa korban meninggal dunia akibat kecelakaan truk meningkat 18% dari 2023 ke 2024. Umumnya keselamatan di jalan ditentukan oleh tiga hal, yaitu pengemudi, kendaraan yang digunakan, kondisi jalan dan lingkungan jalan. Terjadinya kecelakaan sangat dipengaruhi oleh risiko yang terkait dengan penggunaan unsur-unsur sistem transportasi, seperti prasarana dan peralatan pengatur lalu lintas, faktor kendaraan, dan pengguna jalan. Risiko terhadap faktor-faktor tersebut sebagai penyebab dari kecelakaan, meskipun tidak semua faktor berpeluang menjadi penyebab kecelakaan (Elvik, A, Vaa, & Sorensen, 2007). Sayangnya keselamatan truk saat ini belum banyak ditekankan, padahal keselamatan truk sangat penting dalam proses produksi atau distribusi bahan standar dalam proses produksi. Keselamatan truk mutlak diperlukan karena berpengaruh baik terhadap perekonomian perusahaan angkutan truk maupun masyarakat. Keselamatan truk penting untuk mengurangi kecelakaan truk. Akibatnya, kecelakaan menyebabkan kerugian finansial dan fisik (Soekanto, Soerjono, & Mamudi, 1985).

Kecelakaan akibat angkutan barang di jalan memberikan beberapa dampak, yaitu: 1) Kerugian ekonomi, kecelakaan truk sering menyebabkan kerusakan barang, keterlambatan pengiriman, dan kemacetan lalu lintas; 2) Kerugian sosial, kecelakaan angkutan barang tidak hanya merugikan pengemudi, tetapi juga pengguna jalan lainnya; 3) Dampak reputasi pada logistik, kecelakaan yang sering terjadi dapat merusak kepercayaan terhadap operator logistik yang akan berdampak pada hubungan bisnis dan keberlanjutan perusahaan logistik. Tingginya jumlah kecelakaan pada angkutan barang menunjukkan bahwa terdapat permasalahan yang serius dalam tata kelola angkutan barang di Indonesia.

Faktor Penyebab Lemahnya Tata Kelola Angkutan Barang

Lemahnya tata kelola angkutan barang di Indonesia merupakan hasil dari berbagai faktor yang saling terkait dan berkontribusi pada rendahnya efektivitas pengelolaan sektor ini. Faktor-faktor tersebut tidak hanya berdampak pada keselamatan lalu lintas, tetapi juga menimbulkan kerusakan infrastruktur yang signifikan serta kerugian ekonomi yang besar. Salah satu faktor utama yang menyebabkan lemahnya tata kelola angkutan barang adalah pengawasan manual yang masih dominan digunakan dalam mengawasi pelanggaran muatan berlebih atau ODOL. Pengawasan manual yang dilakukan di pos timbang dan titik pemeriksaan jalan memiliki keterbatasan signifikan dalam hal cakupan, konsistensi, dan efektivitas. Lebih lanjut Masyarakat Transportasi Indonesia (MTI) menilai bahwa kapasitas jembatan timbang khususnya di Jawa dan Sumatera sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan jumlah truk yang diperiksa sehingga menimbulkan antrian kendaraan angkutan barang di sekitar jembatan timbang (Yati, 2022).

Hasil kajian yang dilakukan Alamsyah et al. (2023) pada Balai Pengelola Transportasi Darat (BPTD) Wilayah XIX Provinsi Sulawesi Selatan dan Barat menunjukkan bahwa pengawasan ODOL kendaraan angkutan barang masih belum terlaksana dengan baik karena berbagai faktor yakni kebijakan yang masih lemah, kurangnya SDM, jam operasional tidak sesuai SOP, adanya pungli yang dilakukan oleh petugas, dan budaya hukum pelaku usaha dan pengemudi. Kondisi ini mencerminkan lemahnya akuntabilitas dan transparansi dalam tata kelola pengawasan angkutan barang, yang pada akhirnya memperbesar risiko kecelakaan dan kerusakan infrastruktur.

Rendahny kesadaran hukum dan budaya kepatuhan di kalangan pengemudi dan pengusaha angkutan barang juga menjadi faktor penting yang memperburuk kondisi tata kelola. Banyak pengemudi dan pelaku industri yang belum sepenuhnya memahami atau mengindahkan regulasi terkait muatan maksimum dan keselamatan berkendara sehingga sering mengabaikan regulasi demi keuntungan ekonomi jangka pendek. Budaya yang mengutamakan efisiensi biaya dan waktu sering kali mendorong praktik kelebihan muatan dan

pelanggaran aturan lainnya (Wustha, 2020; Mencari keuntungan tidak, 2024). Rendahnya kesadaran ini tidak hanya meningkatkan risiko kecelakaan, tetapi juga menghambat upaya pemerintah dalam menegakkan regulasi terkait pengangkutan.

Keterbatasan pelatihan dan sertifikasi pengemudi truk menjadi faktor krusial lain yang memengaruhi keselamatan dan tata kelola angkutan barang. Banyak pengemudi yang belum mendapatkan pelatihan formal yang memadai, sehingga kurang memahami teknik mengemudi yang aman, manajemen kelelahan, serta regulasi lalu lintas yang berlaku. Banyak pengemudi truk yang langsung turun ke jalan tanpa mendapatkan pendidikan dan pelatihan yang memadai. Komisi Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) menyoroti bahwa terdapat *lack of competency* pada pengemudi angkutan barang. Temuan KNKT menyebutkan bahwa 90% penyebab kecelakaan kendaraan niaga adalah para supir tidak paham sistem rem, tidak paham *dashboard* instrumentasi, dan tidak paham *pre trip inspection* (Dananjaya & Maulana, 2022).

Lebih lanjut Asosiasi Pengusaha Truk Indonesia (Aptrindo) menunjukkan bahwa saat ini Indonesia masih kekurangan sekitar 20% pengemudi truk secara nasional, artinya dari setiap 10 kendaraan hanya tersedia 8 sopir yang kompeten (Chon, 2019). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa rendahnya kompetensi pengemudi dalam mengoperasikan kendaraan besar, padahal kendaraan-kendaraan ini memiliki teknologi yang kompleks dan memerlukan pengetahuan teknis mendalam. Kondisi ini menjadi salah satu penyebab yang berkontribusi pada tingginya angka kecelakaan lalu lintas yang melibatkan angkutan barang. Keterbatasan ini menunjukkan bahwa tata kelola yang efektif harus mencakup pengembangan sumber daya manusia sebagai bagian integral dari sistem pengelolaan angkutan barang, termasuk pelatihan berkelanjutan dan sertifikasi wajib bagi pengemudi.

Sistem pengawasan terhadap angkutan barang, khususnya untuk truk bertonase besar sayangnya masih belum optimal dilakukan. Keterbatasan wewenang, anggaran yang terbatas, dan kurangnya kesadaran menjadi faktor-faktor pokok yang menyebabkan masih lemahnya pengawasan terhadap angkutan barang (Wustha, 2024). Regulasi terkait muatan maksimum yang berlaku di Indonesia, telah diatur dalam Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 74 Tahun 1990 yang diperbaharui dengan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2007 tentang Kendaraan Pengangkut Peti Kemas di Jalan. Regulasi ini menetapkan batas berat sumbu roda untuk berbagai jenis kendaraan, namun pengawasan dan penegakan hukum terhadap pelanggaran muatan berlebih masih belum optimal. Banyak kendaraan tetap beroperasi dengan muatan melebihi kapasitas yang diizinkan karena lemahnya pengawasan dan sanksi yang tidak memberikan efek jera. Ditambah lagi SDM untuk melakukan penindakan terhadap pelanggaran angkutan barang masih sangat sedikit jumlahnya. Berdasarkan perhitungan MTI, dari 81 Unit Penimbangan Kendaraan Bermotor (UPPKB) yang saat ini beroperasi, diperkirakan dibutuhkan 3.402 petugas, sementara saat ini yang tersedia hanya 473 personil. Dengan demikian sesungguhnya saat ini terdapat kekurangan personal untuk seluruh UPPKB sebesar 2.929 personil (MTI: realisasi zero, 2021). Kekurangan personal yang cukup besar ini tentunya memberikan pengaruh yang signifikan bagi lemahnya pengawasan terhadap angkutan barang di jembatan timbang.

Kurangnya sinergi dan koordinasi antar lembaga pengawas dan pemangku kepentingan juga menjadi hambatan besar dalam tata kelola angkutan barang. Pengawasan dan penegakan hukum melibatkan berbagai institusi seperti Korlantas Polri, Kementerian Perhubungan, Dinas Perhubungan daerah, serta aparat penegak hukum lainnya. Namun, koordinasi antar lembaga ini masih belum optimal, dengan kurangnya integrasi data dan komunikasi yang efektif. Hal ini menyebabkan tumpang tindih tugas, duplikasi kegiatan pengawasan, dan celah pengawasan yang dimanfaatkan oleh pelanggar (MTI: realisasi zero, 2021). Perbedaan prioritas dan keterbatasan sumber daya antar lembaga juga memperparah kondisi ini, sehingga sinergi yang dibutuhkan untuk tata kelola yang terpadu dan efektif belum tercapai.

Faktor lain yang turut memperlemah tata kelola adalah kondisi kendaraan yang tidak layak jalan dan kelelahan pengemudi. Kendaraan angkutan barang yang beroperasi sering kali tidak memenuhi standar teknis, seperti rem yang kurang optimal, ban yang aus, dan sistem kelistrikan yang tidak terjaga dengan baik. Meskipun persentase kecelakaan akibat kondisi kendaraan tercatat lebih kecil dibandingkan kelalaian pengemudi, namun tetap memberikan dampak yang serius karena dapat menyebabkan kegagalan fungsi kendaraan secara mendadak di jalan raya (Dananjaya dan Ferdian, 2024). Selain itu, jam kerja pengemudi yang panjang tanpa pengaturan yang memadai menyebabkan kelelahan, yang menurunkan kewaspadaan dan kemampuan reaksi di jalan. Kelelahan pengemudi menjadi penyebab dominan kecelakaan angkutan barang, yang harus menjadi perhatian utama dalam perbaikan tata kelola.

Secara keseluruhan, kelemahan tata kelola angkutan barang di Indonesia merupakan hasil dari kombinasi faktor pengawasan manual yang kurang efektif, rendahnya kesadaran hukum dan budaya kepatuhan, keterbatasan pelatihan dan sertifikasi pengemudi, regulasi yang belum optimal, kurangnya sinergi antar lembaga, serta kondisi kendaraan dan pengemudi yang belum memenuhi standar keselamatan. Tantangan-tantangan ini saling terkait dan memperkuat satu sama lain, sehingga memerlukan pendekatan perbaikan yang komprehensif dan terintegrasi untuk menciptakan sistem angkutan barang yang aman, efisien, dan berkelanjutan di Indonesia.

Peningkatan Pengawasan dan Penegakkan Hukum

Pengawasan terhadap truk ODOL di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala yang signifikan, yang berkontribusi pada tingginya angka pelanggaran dan kecelakaan lalu lintas. Saat ini, metode pengawasan terhadap kendaraan ODOL sebagian besar masih dilakukan secara manual melalui inspeksi di jembatan timbang dan pos pemeriksaan yang tersebar di beberapa titik strategis. Metode ini memiliki keterbatasan dalam hal: *pertama*, cakupan yang terbatas. Saat ini jumlah jembatan timbang dan pos pemeriksaan belum sebanding dengan luasnya jaringan jalan di Indonesia. Hal ini berdampak pada banyaknya rute dan jalur yang tidak terjangkau untuk pengawasan sehingga memungkinkan truk ODOL beroperasi tanpa terdeteksi. *Kedua*, efektivitas yang rendah. Inspeksi secara manual ini sangat rentan terhadap keterbatasan manusia, misalnya kelelahan atau ketidaktepatan petugas. *Ketiga*, efisiensi yang buruk. Pada inspeksi secara manual sering kali memakan waktu yang cukup lama sehingga tidak hanya menghambat arus lalu lintas tetapi juga memerlukan sumber daya manusia yang besar untuk memenuhi cakupan wilayah pemeriksaan. Ketiga faktor tersebut sering kali menjadi penyebab banyaknya kendaraan ODOL yang lolos dari pengawasan. Selain itu, praktik korupsi dan denda yang relatif kecil juga menjadi faktor yang melemahkan penegakan hukum terhadap pelanggaran ODOL, sehingga tidak memberikan efek jera yang cukup bagi pelaku pelanggaran (Permana et al., 2022). Berdasarkan data dari Jasa Marga, data kendaraan *over load* yang beroperasi adalah berkisar 9%-42.5% dari total kendaraan yang terdeteksi sensor dengan rata-rata 22%. Hal ini menunjukkan bahwa hampir 1 dari 5 truk di jalan tol terindikasi *over load* (Bakertrans, 2022). Sementara itu data Kementerian Perhubungan, sekitar 40% truk di jalan raya adalah truk ODOL (Mengapa truk ODOL, 2024).

Pelanggaran ODOL tidak hanya meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas, tetapi juga memberikan dampak negatif secara ekonomi, yaitu: *pertama*, percepatan kerusakan infrastruktur jalan dan jembatan. Jalan dan jembatan dirancang untuk menahan beban maksimum tertentu. Ketika truk ODOL melintas, beban yang diberikan jauh melebihi kapasitas desain, menyebabkan retakan, lubang, deformasi, dan kerusakan struktural lainnya yang jauh lebih cepat daripada seharusnya. *Kedua*, Meningkatkan biaya pemeliharaan dan perbaikan. Kerusakan dini pada jalan dan jembatan yang diakibatkan karena truk ODOL yang melintas menuntut biaya perbaikan dan pemeliharaan yang sangat besar, diperkirakan mencapai triliunan rupiah setiap tahunnya. Angka ini merupakan beban finansial tambahan yang signifikan bagi anggaran negara, sehingga harus mengalihkan dana yang seharusnya bisa dialokasikan untuk pembangunan atau sektor penting lainnya. *Ketiga*, adanya gangguan pada distribusi logistik. Kerusakan infrastruktur seringkali berujung pada pembatasan kecepatan, pengalihan rute, atau bahkan penutupan jalan. Hal ini secara langsung mengganggu kelancaran distribusi logistik nasional, menyebabkan keterlambatan pengiriman barang dan peningkatan biaya transportasi.

Disamping itu, pelanggaran ODOL juga menimbulkan polusi dan emisi berlebih sebab truk ODOL cenderung menghasilkan emisi lebih banyak karena mesin bekerja lebih keras untuk mengangkut muatan berlebih. Truk ODOL memerlukan tenaga mesin yang jauh lebih besar untuk mengangkut muatan yang melampaui batas. Ini secara langsung menyebabkan konsumsi bahan bakar yang lebih tinggi. Pembakaran bahan bakar yang lebih banyak berarti peningkatan emisi gas buang berbahaya seperti karbon monoksida, nitrogen oksida, dan partikulat. Ini berkontribusi signifikan terhadap polusi udara, terutama di kota-kota besar, dan berdampak negatif pada kesehatan masyarakat serta lingkungan secara keseluruhan. Dengan demikian akan berkontribusi terhadap polusi udara dan dampak negatif terhadap lingkungan.

Selanjutnya, pelanggaran ODOL juga menyebabkan pengurangan pada umur kendaraan. Adanya muatan berlebih akan menyebabkan keausan yang lebih cepat pada komponen kendaraan seperti rem, ban, dan suspensi. Akibat keausan ini, truk ODOL membutuhkan perawatan yang lebih sering dan biaya perbaikan yang lebih tinggi. Hal ini secara langsung mengurangi umur ekonomis kendaraan dan meningkatkan biaya

operasional yang harus ditanggung oleh para pengusaha, pada akhirnya bisa mempengaruhi harga barang yang didistribusikan.

Sebagai respons terhadap permasalahan ini, pemerintah Indonesia telah menginisiasi kebijakan zero ODOL yang bertujuan untuk mengeliminasi praktik kelebihan muatan secara menyeluruh. Gerakan menuju zero ODOL sudah digalakkan sejak Januari 2023 oleh pemerintah dikarenakan merugikan negara walaupun secara tidak langsung. Permasalahan ODOL memberikan dampak yang luar biasa antara lain, menjadi salah satu penyebab kecelakaan lalu lintas, menimbulkan kerusakan infrastruktur jalan, jembatan, dan pelabuhan, menimbulkan polusi udara, serta menyebabkan ketidakadilan dalam usaha pengangkutan logistik. Kebijakan ini merupakan hasil kolaborasi antara Kementerian Perhubungan, Kementerian Perindustrian, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya, yang menekankan pentingnya penegakan hukum yang tegas dan pengawasan yang lebih modern dan terintegrasi (Menuju kebijakan zero, 2024). Implementasi zero ODOL diharapkan dapat menurunkan angka kecelakaan, memperpanjang umur infrastruktur, serta meningkatkan keselamatan dan kesejahteraan para pengemudi dan pengguna jalan lainnya.

Namun, pelaksanaan kebijakan zero ODOL menghadapi berbagai tantangan. Salah satunya adalah resistensi dari pelaku industri dan pengemudi yang merasa terbebani oleh aturan baru ini, terutama karena kekhawatiran akan meningkatnya biaya operasional dan harga barang. Para pengusaha truk menghadapi tantangan besar dalam normalisasi dimensi dan muatan truk, sehingga membutuhkan waktu dan biaya yang signifikan. Selain itu, kebijakan ini dapat meningkatkan biaya logistik, menurunkan daya saing nasional, dan berdampak pada perekonomian secara keseluruhan. Sanksi terhadap pelanggaran ODOL juga masih lemah karena belum terdapat aturan yang secara jelas mengatur sanksi bagi pelanggar ODOL (Nariendra, 2024). Selain itu, sistem pengawasan yang masih mengandalkan metode manual perlu ditingkatkan dengan adopsi teknologi canggih agar pengawasan dapat dilakukan secara *real-time* dan menyeluruh. Studi kasus di beberapa jembatan timbang dan jalan tol menunjukkan bahwa pelanggaran daya angkut terus meningkat dari tahun ke tahun, terutama pada kendaraan dengan sumbu 1.2, yang menjadi pelanggaran terbesar dibandingkan pelanggaran dokumen atau administrasi lainnya (Willing et al., 2022).

Secara keseluruhan, pengawasan dan penegakan hukum terhadap ODOL di Indonesia memerlukan perbaikan yang komprehensif, mulai dari peningkatan kapasitas dan integritas aparat pengawas, penerapan teknologi modern seperti sistem Weigh-in-Motion (WIM), hingga penguatan regulasi dan sanksi yang efektif. Sinergi antara pemerintah, aparat penegak hukum, pelaku industri, dan masyarakat sangat penting untuk menciptakan ekosistem transportasi barang yang aman, efisien, dan berkelanjutan. Dengan demikian, kebijakan zero ODOL tidak hanya menjadi regulasi semata, tetapi juga menjadi instrumen strategis dalam memperbaiki tata kelola angkutan barang di Indonesia secara menyeluruh.

Pentingnya Manifest Muatan Barang

Dalam Pasal 166 UU LLAJ, manifest menjadi kewajiban kelengkapan dokumen angkutan orang. Sedangkan bagi angkutan barang, kewajiban dokumen berupa surat perjanjian pengangkutan dan surat muatan barang. Manifest adalah suatu dokumen dalam jasa angkutan yang berisi daftar kargo, penumpang, awak kapal, pesawat udara, atau kendaraan lainnya yang biasa digunakan oleh bea cukai. Manifest terdiri atas dua jenis, yaitu: *Inward manifest* adalah daftar barang niaga yang diangkut oleh pengangkut sarana pengangkut melalui laut, udara, dan darat pada saat memasuki kawasan pabean atau tempat lain setelah mendapat izin Kepala Kantor Pabean (KKP) yang mengawasi tempat tersebut. *Outward manifest* adalah daftar barang yang diangkat oleh sarana pengangkut melalui laut, udara, dan darat saat meninggalkan kawasan pabean atau tempat lain setelah mendapat izin KKP yang mengawasi tempat tersebut (mediaasuransinews.co.id, 2023). Sedangkan surat muatan barang adalah surat yang menerangkan pemilik barang, jenis, jumlah barang/berat barang, dimensi barang, tarif, data awak kendaraan serta tujuan pengirim (Permenhub, 2019). Berdasarkan pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa manifest merupakan surat muatan barang yang melalui pabean. Sedangkan surat muatan barang yang dimaksud dalam peraturan perundangan cakupannya lebih luas dibandingkan manifest.

Surat muatan barang sangat penting dalam distribusi logistik dikarenakan sebagai acuan data angkutan barang. Dari data surat muatan barang tersebut, dapat diketahui pelaku kecurangan apabila ada ketidaksesuaian data saat penimbangan di Unit Penyelenggara Penimbangan Kendaraan Bermotor (UPPKB). Kemungkinannya adalah pengemudi angkutan barang bermain dengan pemilik barang tanpa sepengetahuan pemilik truk atau pemilik barang mencantumkan data yang tidak sesuai dalam surat muatan barang. Apabila pengawasan terhadap kewajiban industri atau pemilik barang membuat surat muatan barang ditegakkan,

maka praktek-praktek kecurangan yang dapat menyebabkan kelebihan muatan (*overload*), kecelakaan dan kerusakan jalan dapat diminimalisir.

Dalam berbagai kasus truk bermuatan lebih (*over load*) kerap ditemukan adanya praktek muatan gendong. Muatan gendong adalah titipan tambahan tonase muatan yang merupakan kolusi antara pemilik barang dengan pengemudi truk tanpa sepengetahuan pemilik truk. Contohnya, ada satu unit truk mendapat kontrak muat gula pasir dengan perjanjian 20 ton yang harus diangkut. Sedangkan berat kosong kendaraan itu sendiri adalah 10 ton Tetapi ketika dilakukan penimbangan di UPPKB atau jembatan timbang hasil timbangnya mencapai 40 ton. Pemilik truk akhirnya bisa mengetahui, bahwa telah terjadi praktek muatan gendong yang beratnya 10 ton. Praktek lainnya yaitu truk pulang yang tanpa muatan diisi barang muatan dengan arah tujuan sejalan dengan perjalanan pulang oleh pengemudi truk tanpa sepengetahuan pemilik truk. Praktek muatan gendong rentan terjadi kecelakaan lalu lintas di jalan raya. Kegagalan pengereman berakibat kecelakaan, jalan cepat rusak, dan merugikan pemilik usaha angkutan dikarenakan kendaraannya akan cepat rusak, peningkatan biaya *service* kendaraan, dan mempercepat penggantian ban. Setiap risiko kecelakaan lalu lintas pada akhirnya harus ditanggung oleh pengemudi dan pemilik truk.

Surat muatan barang merupakan dokumen penting yang mencatat informasi rinci tentang barang yang diangkut dalam suatu kendaraan. Dalam konteks tata kelola angkutan barang di Indonesia, surat muatan barang berfungsi sebagai alat untuk memastikan transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi dalam rantai pasok. Namun, implementasi surat muatan barang di Indonesia masih menghadapi tantangan besar, mulai dari kepatuhan yang rendah hingga lemahnya pengawasan oleh pihak otoritas. Manfaat surat angkutan barang, antara lain sebagai berikut:

1. Transparansi dan akuntabilitas dalam rantai pasok

Surat muatan barang memberikan transparansi yang memungkinkan semua pihak dalam rantai pasok, termasuk pengirim, penerima, operator logistik, dan regulator, memahami detail barang yang diangkut. Transparansi ini penting untuk mencegah penyalahgunaan muatan, seperti pengangkutan barang ilegal atau tidak sesuai dengan peraturan. Selain itu, surat muatan barang juga mendukung akuntabilitas, di mana pengirim dan operator logistik dapat mempertanggungjawabkan kondisi barang selama perjalanan. Dalam kasus kehilangan atau kerusakan barang, surat muatan barang dapat menjadi dokumen acuan untuk penyelidikan dan penyelesaian sengketa.

2. Keselamatan di jalan raya

Salah satu masalah utama dalam angkutan barang di Indonesia adalah pelanggaran kapasitas muatan, di mana banyak truk yang mengangkut barang melebihi batas yang diizinkan. Hal ini menyebabkan kerusakan infrastruktur jalan serta meningkatkan risiko kecelakaan akibat rem blong atau kehilangan kendali. Dengan adanya surat muatan barang, otoritas dapat lebih mudah memverifikasi apakah muatan kendaraan sesuai dengan kapasitas yang diizinkan. Selain itu, surat muatan barang yang mencantumkan informasi rinci tentang barang berbahaya (*hazardous goods*) dapat membantu otoritas dan pengemudi mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan untuk memastikan keselamatan. Untuk itu, penggunaan surat muatan barang secara efektif dapat mengurangi risiko kecelakaan di jalan raya.

3. Optimalisasi sistem pengawasan

Surat muatan barang berperan penting dalam memperkuat pengawasan oleh otoritas transportasi dan bea cukai. Di banyak negara maju, surat muatan barang sudah diintegrasikan dengan sistem digital yang memungkinkan otoritas untuk memantau secara real-time pergerakan barang dan kendaraan. Sayangnya, di Indonesia, pengawasan seringkali masih manual dan berbasis dokumen fisik, yang rentan terhadap manipulasi dan korupsi. Digitalisasi surat muatan barang dapat menjadi langkah strategis untuk meningkatkan efektifitas pengawasan sekaligus mengurangi peluang terjadinya penyimpangan.

4. Efisiensi operasional dan penurunan biaya logistik

Surat muatan barang yang dikelola dengan baik dapat meningkatkan efisiensi operasional operator logistik. Dengan informasi yang terstruktur, pengiriman barang dapat direncanakan dengan lebih baik, sehingga mengurangi waktu tunggu dan biaya tambahan seperti denda akibat pelanggaran kapasitas muatan. Dalam skala nasional, peningkatan efisiensi ini dapat berkontribusi pada penurunan biaya logistik, yang saat ini masih menjadi salah satu tantangan utama dalam daya saing Indonesia di pasar global. Berdasarkan laporan Bank Dunia (2023), biaya logistik di Indonesia mencapai sekitar 23,5% dari PDB, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan negara tetangga seperti Malaysia dan Singapura.

Pemanfaatan Teknologi dalam Tata Kelola Angkutan Barang

Perkembangan teknologi informasi dan sistem pengawasan yang modern memiliki peran yang sangat strategis untuk memperbaiki tata kelola angkutan barang di Indonesia, khususnya dalam mengatasi permasalahan kelebihan muatan (ODOL) yang selama ini menjadi salah satu penyebab utama kecelakaan dan kerusakan infrastruktur. Salah satu teknologi yang semakin banyak diadopsi di berbagai negara maju adalah sistem WIM. Sistem ini memungkinkan pengukuran berat kendaraan secara otomatis saat kendaraan melaju tanpa harus berhenti, sehingga pengawasan dapat dilakukan secara efisien tanpa mengganggu arus lalu lintas. Sistem WIM bekerja dengan menggunakan sensor yang dipasang di permukaan jalan untuk mengukur berat total kendaraan, berat per sumbu, jarak antar sumbu, serta kecepatan kendaraan secara real-time. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mendeteksi kendaraan yang melebihi batas muatan yang diizinkan. Dengan kemampuan ini, WIM dapat secara cepat mengidentifikasi truk ODOL dan mengarahkan kendaraan tersebut untuk dilakukan pemeriksaan lebih lanjut atau penindakan hukum. Keunggulan utama dari sistem WIM adalah kemampuannya untuk melakukan pengawasan secara terus-menerus dan otomatis di berbagai titik strategis, seperti di pintu masuk tol, terminal logistik, dan jembatan timbang, sehingga meningkatkan efektivitas pengawasan dan mengurangi potensi pelanggaran yang selama ini sulit dikendalikan dengan metode manual (Cara kerja weigh, 2023).

Penerapan teknologi WIM di negara-negara maju telah menunjukkan hasil yang signifikan dalam menekan angka pelanggaran muatan berlebih dan meningkatkan keselamatan jalan. Misalnya, di Jerman, *weigh in motion* digunakan untuk mengontrol beban kendaraan truk dan memastikan kepatuhan terhadap batas beban yang ditetapkan. Di Amerika Serikat, *weigh in motion* digunakan untuk memantau kelebihan beban truk dan mengevaluasi kondisi jalan. Penerapan *weigh in motion* di berbagai negara telah membantu meningkatkan pengendalian lalu lintas dan keamanan jalan raya. Dengan mendapatkan data bobot kendaraan secara akurat, pemerintah dapat mengambil langkah-langkah yang tepat untuk mengurangi kelebihan beban kendaraan dan mencegah kerusakan jalan yang disebabkan oleh beban berlebih (Weigh in motion, n.d). Adaptasi teknologi serupa di Indonesia memiliki potensi besar untuk mengatasi kelemahan pengawasan manual yang selama ini menjadi kendala utama dalam penegakan aturan ODOL.

Selain WIM, teknologi digital lainnya seperti sistem *monitoring* berbasis GPS. Aplikasi yang di bangun dengan memanfaatkan teknologi GPS yang dimiliki oleh Google Maps, untuk mengirim data koordinat posisi angkutan pengiriman secara simultan, sehingga dapat di visualisasikan kedalam peta digital. Sistem tersebut dapat menyuguhkan fungsi pelacakan truk barang dan dapat mempermudah perusahaan dan dapat membuat keputusan sesuai hasil kinerja setiap sopir angkutan barang (Yusuf et al., 2021). Dengan pemanfaatan berbagai teknologi diharapkan dapat mendukung tata kelola angkutan barang yang lebih transparan dan akuntabel. Penggunaan teknologi ini memungkinkan pemilik barang, operator angkutan, dan regulator untuk memantau kondisi kendaraan, rute perjalanan, serta kepatuhan terhadap regulasi secara terpadu. Dengan demikian, teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat pengawasan, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan koordinasi dan komunikasi antar pemangku kepentingan dalam ekosistem logistik.

Namun, implementasi teknologi ini memerlukan dukungan infrastruktur yang memadai, sumber daya manusia yang terampil, serta regulasi yang jelas dan konsisten. Pemerintah perlu mendorong investasi dalam pengembangan infrastruktur digital dan pelatihan bagi aparat pengawas agar mampu mengoperasikan dan memanfaatkan teknologi secara optimal. Selain itu, kolaborasi antara pemerintah, industri logistik, dan penyedia teknologi harus diperkuat untuk memastikan teknologi yang diterapkan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lokal di Indonesia.

Secara keseluruhan, integrasi teknologi modern seperti sistem *weigh-in-motion* dan *platform digital* dalam tata kelola angkutan barang merupakan langkah strategis yang dapat meningkatkan efektivitas pengawasan, menekan pelanggaran ODOL, dan pada akhirnya meningkatkan keselamatan serta keberlanjutan sistem transportasi barang di Indonesia. Dengan dukungan kebijakan yang tepat dan sinergi antar pemangku kepentingan, teknologi ini dapat menjadi fondasi utama dalam membangun ekosistem angkutan barang yang lebih aman, efisien, dan berdaya saing tinggi.

Strategi Kebijakan Penguatan Tata Kelola Angkutan Barang

Perbaikan tata kelola angkutan barang di Indonesia memerlukan kebijakan strategis yang tidak hanya bersifat normatif, tetapi juga adaptif dan responsif terhadap dinamika industri serta perkembangan teknologi. Penguatan kebijakan ini harus mampu menjawab tantangan utama seperti tingginya angka

kecelakaan, pelanggaran ODOL, serta lemahnya koordinasi antarlembaga pengawas dan pelaku industri. Oleh karena itu, diperlukan strategi kebijakan yang komprehensif untuk memperkuat tata kelola angkutan barang secara berkelanjutan. Adapun Langkah-langkah yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

Pertama, pengembangan regulasi yang adaptif dan berbasis data mutakhir menjadi fondasi utama. Regulasi muatan maksimum dan keselamatan angkutan barang harus terus dievaluasi dan direvisi secara berkala dengan mengacu pada data pelanggaran, kecelakaan, serta perkembangan teknologi kendaraan dan infrastruktur jalan. Regulasi yang fleksibel namun tegas ini akan memastikan bahwa aturan yang diterapkan relevan dengan kondisi lapangan. Fleksibilitas berarti regulasi dapat disesuaikan dengan inovasi dan dinamika pasar, sementara ketegasan menjamin bahwa aturan tersebut tetap ditegakkan dengan serius dan memberikan efek jera. Pendekatan ini memungkinkan akomodasi inovasi teknologi yang bisa meningkatkan efisiensi dan keamanan transportasi, tanpa harus mengorbankan aspek keselamatan yang merupakan prioritas utama. Pendekatan berbasis data ini juga memungkinkan pemerintah untuk menetapkan kebijakan yang lebih tepat sasaran, seperti penentuan lokasi pengawasan strategis dan penyesuaian standar muatan sesuai kelas jalan.

Kedua, peningkatan kapasitas dan koordinasi antar lembaga pengawas serta pelaku industri menjadi kunci keberhasilan implementasi regulasi. Pemerintah perlu membangun mekanisme koordinasi lintas lembaga yang efektif melalui forum rutin dan sistem informasi terpadu yang dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan. Peningkatan kapasitas sumber daya manusia di lembaga pengawas, seperti pelatihan dan sertifikasi bagi petugas pengawas dan penyidik pegawai negeri sipil (PPNS), akan meningkatkan profesionalisme dan integritas dalam penegakan hukum. Sinergi yang kuat antara Korlantas Polri, Kementerian Perhubungan, Dinas Perhubungan daerah, serta asosiasi pengemudi dan operator angkutan akan mengurangi tumpang tindih tugas dan memperkuat pengawasan secara menyeluruh.

Ketiga, investasi dan perluasan teknologi pengawasan modern seperti WIM dan Automatic Number Plate Recognition (ANPR) harus diprioritaskan. Penerapan teknologi ini memungkinkan pengawasan muatan berlebih secara otomatis dan *real-time* tanpa mengganggu arus lalu lintas, sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengawasan. Pengembangan platform digital terpadu yang mengintegrasikan data dari berbagai sumber, termasuk WIM, ANPR, dan aplikasi pelaporan pelanggaran, akan memudahkan pemantauan dan penindakan pelanggaran secara cepat dan akurat. Selain itu, teknologi ini dapat mengurangi praktik korupsi dan meningkatkan transparansi dalam proses pengawasan. Pemerintah perlu memberikan insentif fiskal dan dukungan regulasi untuk mendorong partisipasi sektor swasta dalam investasi teknologi ini. Dalam pengawasan, surat muatan barang sangat penting dalam distribusi logistik dikarenakan sebagai acuan data angkutan barang. Dari data surat muatan barang tersebut, dapat diketahui pelaku kecurangan apabila ada ketidaksesuaian data saat penimbangan di UPPKB.

Keempat, program pelatihan berkelanjutan dan sertifikasi wajib bagi pengemudi truk harus menjadi persyaratan mutlak. Pelatihan yang komprehensif mencakup aspek teknis mengemudi kendaraan berat, manajemen kelelahan, regulasi keselamatan, serta etika kerja akan meningkatkan kompetensi dan profesionalisme pengemudi. Sertifikasi resmi yang diakui secara nasional akan memastikan bahwa pengemudi memenuhi standar yang ditetapkan, sehingga mengurangi risiko kecelakaan akibat kelalaian. Program ini harus didukung oleh lembaga pelatihan terakreditasi dan sistem monitoring yang ketat untuk memastikan kepatuhan dan kualitas pelatihan. Peningkatan kompetensi pengemudi juga berdampak positif pada kesejahteraan mereka, karena pengemudi yang profesional cenderung mendapatkan perlindungan sosial dan pengakuan yang lebih baik.

Kelima, mendorong kolaborasi multisektor antara pemerintah, asosiasi pengemudi, operator angkutan, dan pemilik barang sangat penting untuk membentuk ekosistem transportasi barang yang tidak hanya efisien dan aman, tetapi juga inklusif dan berkelanjutan. Kolaborasi ini dapat diwujudkan melalui program sosialisasi bersama, kampanye keselamatan, serta dialog terbuka untuk menyelesaikan masalah bersama. Pendekatan ini akan memperkuat budaya kepatuhan dan keselamatan di sektor angkutan barang, sekaligus meningkatkan koordinasi dalam pengawasan dan penegakan hukum. Sinergi multisektor juga memungkinkan pengembangan kebijakan yang lebih responsif terhadap kebutuhan industri dan masyarakat. Hal ini bukan hanya tentang menindak pelanggar, tetapi tentang membangun kemitraan yang kuat untuk menciptakan masa depan transportasi barang yang lebih aman, efisien, dan berkelanjutan bagi semua.

Keenam, penetapan standar upah yang adil dan perlindungan sosial bagi pengemudi truk harus menjadi bagian integral dari kebijakan tata kelola. Kesejahteraan pengemudi yang memadai akan

meningkatkan motivasi dan loyalitas mereka dalam menjalankan tugas dengan baik, sekaligus mengurangi tekanan ekonomi yang sering mendorong praktik pelanggaran seperti kelebihan muatan dan jam kerja berlebihan. Pemerintah dan pelaku industri perlu bekerja sama untuk menetapkan standar upah yang layak serta menyediakan program perlindungan sosial, seperti asuransi kesehatan dan jaminan kecelakaan kerja, guna meningkatkan kesejahteraan dan profesionalisme pengemudi.

Untuk memastikan bahwa upaya perbaikan tata kelola angkutan barang berjalan efektif dan mencapai tujuannya, penting untuk memiliki indikator keberhasilan yang jelas dan terukur. Indikator-indikator ini akan menjadi alat evaluasi bagi pemerintah dan pemangku kepentingan untuk menilai dampak dari implementasi rekomendasi kebijakan, serta melakukan penyesuaian yang diperlukan. Indikator keberhasilan dari implementasi rekomendasi kebijakan ini meliputi penurunan signifikan angka pelanggaran ODOL dan kecelakaan yang melibatkan angkutan barang, peningkatan tingkat kepatuhan terhadap regulasi, serta peningkatan kesejahteraan dan sertifikasi pengemudi. Selain itu, efektivitas koordinasi antar lembaga pengawas dapat diukur melalui tingkat integrasi data dan konsistensi penegakan hukum. Cakupan teknologi pengawasan dan waktu respon penindakan pelanggaran juga menjadi indikator penting dalam menilai keberhasilan investasi teknologi. Dengan adanya indikator yang jelas, pemerintah dan pemangku kepentingan dapat melakukan evaluasi berkala dan penyesuaian kebijakan secara tepat waktu untuk memastikan keberlanjutan perbaikan tata kelola angkutan barang di Indonesia.

Secara keseluruhan, penguatan tata kelola angkutan barang di Indonesia harus dilakukan melalui pendekatan yang holistik dan terintegrasi dalam penguatan tata kelolanya. Ini bukan hanya tentang menindak pelanggaran, melainkan tentang membangun fondasi yang kokoh untuk sistem transportasi barang yang aman, efisien, dan berkelanjutan. Pendekatan ini melibatkan beberapa pilar utama yang saling terkait dan mendukung satu sama lain dengan menggabungkan pengembangan regulasi adaptif, peningkatan kapasitas dan koordinasi lembaga, investasi teknologi pengawasan, pelatihan dan sertifikasi pengemudi, kolaborasi multisektor, serta peningkatan kesejahteraan pengemudi. Dengan mengimplementasikan langkah-langkah ini secara sinergis, Indonesia dapat menciptakan sistem transportasi barang yang lebih aman, efisien, dan berkelanjutan. Pada akhirnya, ini akan memberikan dampak positif yang berantai: mendukung pertumbuhan ekonomi nasional melalui kelancaran distribusi logistik dan efisiensi biaya, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat luas dengan mengurangi angka kecelakaan, polusi, dan kerusakan infrastruktur.

KESIMPULAN

Perbaikan tata kelola angkutan barang di Indonesia merupakan sebuah kebutuhan mendesak yang harus direspons dengan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi. Melalui penerapan teknologi modern seperti sistem weigh-in-motion (WIM), digitalisasi pengawasan, dan pelacakan berbasis GPS, pengelolaan angkutan barang dapat ditingkatkan secara signifikan dalam hal efisiensi, keselamatan, dan kepatuhan terhadap regulasi. Selain itu, penguatan regulasi dan penegakan hukum yang konsisten menjadi fondasi utama untuk mengatasi berbagai pelanggaran, khususnya terkait ODOL yang selama ini menjadi salah satu penyebab utama kerusakan infrastruktur dan kecelakaan lalu lintas. Peningkatan kompetensi pengemudi melalui pelatihan dan sertifikasi juga tidak kalah penting, karena sumber daya manusia yang terampil dan sadar hukum akan mendukung terciptanya budaya keselamatan yang berkelanjutan. Hal ini juga perlu didukung dengan penetapan standar upah yang adil dan perlindungan sosial bagi pengemudi guna meningkatkan kesejahteraan dan profesionalisme pengemudi. Kolaborasi lintas lembaga pengawas dan penegak hukum harus terus diperkuat agar tercipta sinergi yang efektif dalam pengelolaan angkutan barang. Integrasi data antar lembaga menjadi kunci dalam pengambilan keputusan yang berbasis bukti dan real-time, sehingga kebijakan yang diambil dapat lebih tepat sasaran dan responsif terhadap dinamika lapangan. Dengan langkah-langkah strategis tersebut, diharapkan tata kelola angkutan barang di Indonesia dapat bertransformasi menjadi sistem yang lebih modern, aman, dan berkelanjutan. Hal ini tidak hanya akan mendukung kelancaran distribusi barang dan pertumbuhan ekonomi nasional, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui pengurangan risiko kecelakaan dan kerusakan infrastruktur.

Bagi DPR RI khususnya Komisi V, upaya yang dapat dilakukan untuk mendukung perbaikan tata kelola angkutan barang ini dapat melalui pelaksanaan fungsi legislasi dan fungsi pengawasan. Dalam fungsi legislasi, DPR RI bersama pemerintah perlu melakukan revisi dan penyesuaian atas UU LLAJ yang mengakomodir perkembangan zaman dan mendukung terciptanya iklim investasi yang kondusif di sektor angkutan barang sebagai tulang punggung logistik nasional. Beberapa perubahan yang dapat dilakukan dalam UU LLAJ untuk

peningkatan angkutan barang, antara lain: 1) peningkatan pengawasan dan penindakan atas pelanggaran angkutan barang yang tidak sesuai ketentuan dengan menggunakan teknologi informasi; 2) penguatan peran pemerintah dalam pengembangan sarana angkutan barang (insentif atau kemudahan pembiayaan untuk pengadaan angkutan barang baru karena *scrapping*); 3) pengendalian *supply and demand* angkutan barang serta penetapan tarif batas atas dan bawah untuk angkutan barang sehingga menekan persaingan usaha yang tidak sehat dan mencegah terjadinya ODOL; dan 5) peningkatan standar kelas jalan dengan meningkatkan kualitas kemandapan jalan dan muatan sumbu terberat, sehingga jalan mampu menahan beban lebih berat. Dalam fungsi pengawasan, DPR ini juga dapat melakukan pengawasan terhadap kebijakan yang telah dilakukan oleh pemerintah dalam hal perbaikan tata kelola tersebut dengan memberikan masukan-masukan terbaik bagi pemerintah dalam penyusunan peraturan pelaksana yang lebih adaptif.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Asrul, R. A. (2018). Pengantar Sistem dan Perencanaan Transportasi. Jakarta: CV Budi Utama Deepublish.
- Karim, A., Lesmini, L., Sunarta, D. A., Suparman, A., Yunus, A. I., Khasanah., Marlita, D., Saksono, H., Asniar, N., Andari, T. (2023). *Manajemen Transportasi*. Batam: Yayasan Cendikia Mulia Mandiri.

Jurnal

- Alamsyah, T., Marsuni, L., & Bima, M. R. (2023). Efektivitas Hukum pengawasan muatan lebih. *Journal of Lex Generalis*, Vol. 4, No. 2, pp. 690-699.
- Kadir, A. (2006). Transportasi: Peran dan Dampaknya Dalam Pertumbuhan Ekonomi Nasional. *Jurnal Perencanaan & Pengembangan Wilayah Wahana Hijau*, Vol. 1, No. 3, 2006.pp. 121-131.
- Wiling, R., Linggasari, D., Angkat, H.R.S. (2022). Lalu lintas angkutan barang yang melintas jembatan timbang Sikande Serang berdasarkan jenis pelanggaran. *Jurnal Mitra Teknis Sipil*, Vol. 5 No. 4, 805-818.
- Wustha, N. A. (2024). Peranan Dinas Perhubungan terhadap pengawasan truk bertonase besar berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan di Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Binawidya Kota Pekanbaru perspektif fiqih siyasah. Skripsi tidak diterbitkan. Fakultas Syariah dan Hukum Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Yusuf, D. N. M., Ridwan, M., & Darmosunarno, T. W. (2021). Sistem informasi monitoring truk pengiriman barang berbasis mobile android dan web service studi kasus CV. Hendry Cipta Karya. *JIMTEK: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Teknik*, Vol. 2, No. 2, pp 169-173.

Sumber Digital

- Badan Pusat Statistik (2024, Februari 20). Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan (unit), 2022. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/VjJ3NGRGa3dkRk5MTIU1bVNfOTVbMqYVURSTVFUMDkjMw==/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-provinsi-dan-jenis-kendaraan--unit---2022.html?year=2022>.
- Bakertrans (2022, Agustus 18). Menuju Indonesia bebas ODOL. *Badan Kebijakan Transportasi Kementerian Perhubungan*. <https://baketrans.kemhub.go.id/berita/menuju-indonesia-bebas-odol>
- Cara kerja weigh in motion (WIM) sebagai jembatan timbang. (2023, September, 3). *DCT Total Solutions*. <https://dct.co.id/news/cara-kerja-weigh-in-motion-wim-sebagai-jembatan-timbang/>
- Chon, W. (2019, Februari 15). Aptrindo gandeng Kemenakertrans buka pelatihan pengemudi truk. *Indonesia Shipping Gazette*. <https://indoshippinggazette.com/2019/aptrindo-gandeng-kemenakertrans-buka-pelatihan-pengemudi-truk/>
- Dananjaya, D. & Maulana, A. (2022, November 24). KNKT sebut Indonesia krisis sopir bus dan truk berkompetensi. *Kompas.com*. <https://otomotif.kompas.com/read/2022/11/24/072200715/knkt-sebut-indonesia-krisis-sopir-bus-dan-truk-berkompetensi>

- Dananjaya, D., dan Ferdian, A. (2024, November 18). Makin banyak terjadi kecelakaan angkutan barang di tahun ini. *Kompas.com*, <https://otomotif.kompas.com/read/2024/11/18/140100015/makin-banyak-terjadi-kecelakaan-angkutan-barang-di-tahun-ini>
- Jumlah Truk di Indonesia Naik Tipis, Truk Terbanyak Ada di Pulau Jawa. (2023, Juni 12). *Kompas.com*. <https://otomotif.kompas.com/read/2023/06/12/183100415/jumlah-truk-di-indonesia-naik-tipis-truk-terbanyak-ada-di-pulau-jawa>
- Kemenuhub Sosialisasikan Kebijakan Angkutan Barang dan Perizinan Usaha Angkutan Jalan. (2021, Agustus 23). Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. <https://dephub.go.id/post/read/kemenuhub-sosialisasikan-kebijakan-angkutan-barang-dan-perizinan-usaha-angkutan-jalan#:~:text=Dari%20data%20Ditjen%20Hubdat%20Kemenuhub,sejak%20tahun%20lalu%20hingga%20sekarang>
- Mencari keuntungan tidak harus mengesampingkan keselamatan. (2024, November 15). Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. <https://dephub.go.id/post/read/mencari-keuntungan-tidak-harus-mengesampingkan-keselamatan#:~:text=Di%20antaranya%20melakukan%20sosialisasi%20dan,ini%2C%20pencegahan%20akan%20lebih%20optimal>
- Mengapa truk ODOL masih ramai berkeliraran di jalan raya? (2024, Mei 27). *Indotamalogs.com*. <https://indotamalogs.com/blog/mengapa-truk-odol-masih-ramai-berkeliraran-di-jalan-raya#:~:text=Menurut%20data%20dari%20Kementerian%20Perhubungan,implementasi%20kebijakan%20yang%20lebih%20ketat>
- Menuju kebijakan zero ODOL (Over Dimension Over Load). (2024, Maret 10). *Kementerian Perindustrian*. <https://kpaii.kemenperin.go.id/detail/berita/menuju-kebijakan-zero-odol-over-dimension-over-load>
- MTI: realisasi zero ODOL perlu sinergi antar pihak. (2021, Oktober 13). *Kontan.co.id*. <https://industri.kontan.co.id/news/mti-realisasi-zero-odol-perlu-sinergi-antar-pihak>
- Mustajab, R. (2024, Januari 31). Data Penjualan Truk di Indonesia (2015-2023). *DataIndonesia.id*. <https://dataindonesia.id/otomotif-transportasi/detail/data-penjualan-truk-di-indonesia-2015-2023>
- Nariendra, P. W. (2024, April 6). Implementasi kebijakan zero ODOL di Indonesia. *Universitas Logistik & Bisnis Internasional*. <https://transportasi.ulbi.ac.id/page/berita/implementasi-kebijakan-%22zero-odol%22-di-indonesia>
- Nugraha, H. L. (2023, Agustus 2). Gaikindo Catatkan Pertumbuhan Penjualan Truk Sebesar 4,2 Persen Pada Semester I/2023. *Bisnis.com*. <https://foto.bisnis.com/view/20230802/1680676/gaikindo-catatkan-pertumbuhan-pejualan-truk-sebesar-4-2-persen-pada-semester-i-2023>
- Pengawasan serentak terhadap truk barang untuk keselamatan pengguna lalu lintas. (2024, Agustus 19). *Kementerian Perhubungan Republik Indonesia*. <https://dephub.go.id/post/read/pengawasan-serentak-terhadap-truk-barang-untuk-keselamatan-pengguna-lalu-lintas>
- Weigh in motion: teknologi canggih untuk mengukur bobot kendaraan. (n.d). *Inspeksi.co.id*. <https://www.inspeksi.co.id/weigh-in-motion-teknologi-canggih-untuk-mengukur-bobot-kendaraan/>
- Yati, R. (2022, Februari 3). MTI: Kapasitas jembatan timbang di Jawa dan Sumatera masih kurang. *Bisnis.com*. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20220203/98/1496180/mti-kapasitas-jembatan-timbang-di-jawa-dan-sumatra-masih-kurang>

Peraturan Perundang-Undangan

- Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2007 tentang Kendaraan Pengangkut Peti Kemas di Jalan.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 12 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Transportasi
- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96.

Sumber Lainnya

- APTRINDO. (Juli 6, 2020). Masukan Aptrindo terhadap RUU revisi UU No 22 – 2009 tentang LLAJ. Bahan Diskusi APTRINDO dengan Tim Badan Keahlian DPR.

- Permana, D. B., Susandi, B., & Prabowo, H. (2022). Handling overload and overdimension vehicles in Indonesia. *FERSI Conferences*. <https://fersi.org/wp-content/uploads/2022/10/Dwi-Bakti-Permana-et-al.pdf>
- Tenggara Strategis & Centre Strategic and International Studies. (2024). Tinjauan Strategis Logistik Darat di Indonesia. <https://asset.tenggara.id/assets/source/file-research/Naskah%20Kebijakan%20Strategis%20dalam%20Mendukung%20Efisiensi%20dan%20Penurunan%20Biaya%20Logistik%20Darat%20v1.pdf>