

ANALISIS KELAIKAN JALAN BUS ANGKUTAN PENUMPANG PERIODE NATARU (NATAL DAN TAHUN BARU) DI PERUM DAMRI CABANG JABODETABEK TAHUN 2022-2024

Arofah Bachtiar Hamzah¹, Joko Siswanto²

Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, Tegal, Indonesia
e-mail: ¹21023064@taruna.pktj.ac.id, ²siswanto@pktj.ac.id

Received **date-month-year**; Reviewed **date-month-year**; Accepted **date-month-year**
Journal Homepage: <http://ktj.pktj.ac.id/index.php/jat>
DOI: 10.46447/jat.v3i2.702

Abstract

This study examines the operational feasibility and maintenance conditions of the DAMRI bus fleet during the NATARU holiday periods from 2022 to 2024. Quantitative data were collected and analyzed to evaluate the percentage of buses operationally fit and the frequency of discrepancies identified in various vehicle components. Results indicate a significant improvement in the fleet's operational fitness, rising from 80.4% in 2022 to 82.9% in 2024. Variations were observed across branches, with Jakarta and Cilacap performing best with near 100% fitness rates, while Bengkulu consistently exhibited higher unfitness rates. Component analysis identified braking and lighting systems as leading contributors to discrepancies. The study highlights the importance of continuous maintenance on critical components and focused attention on branches with high discrepancy rates to enhance operational safety and reliability.

Keywords: Operational Feasibility, Vehicle Maintenance, Ramp Check, Defect Analysis, Safety

Abstrak

Penelitian ini menganalisis kelayakan operasional dan kondisi pemeliharaan armada bus DAMRI selama masa libur NATARU dari tahun 2022 hingga 2024. Data kuantitatif dikumpulkan dan dianalisis untuk mengevaluasi persentase bus yang layak beroperasi serta frekuensi temuan ketidaksesuaian pada berbagai komponen kendaraannya. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam persentase armada yang layak operasional, dari 80,4% pada tahun 2022 menjadi 82,9% pada tahun 2024. Variasi kelayakan antar cabang diamati, di mana cabang Jakarta dan Cilacap menunjukkan performa terbaik dengan tingkat kelayakan hampir 100%, sementara cabang Bengkulu mengalami tingkat ketidaklayakan yang lebih tinggi secara konsisten. Analisis komponen mengidentifikasi sistem rem dan penerangan sebagai penyumbang utama temuan ketidaksesuaian. Studi ini menekankan pentingnya pemeliharaan berkelanjutan pada komponen kritis serta perlunya perhatian khusus terhadap cabang dengan tingkat ketidaksesuaian tinggi untuk meningkatkan keselamatan dan keandalan operasional armada.

Kata kunci: Operasional, Pemeliharaan Kendaraan, Ramp Check, Analisis Kerusakan, Keselamatan

PENDAHULUAN

Sektor transportasi memegang peranan krusial dalam mendukung roda perekonomian dan mobilitas masyarakat suatu negara (Rahman, 2020). Di Indonesia, transportasi darat, khususnya bus, menjadi tulang punggung mobilitas antar kota maupun dalam kota, melayani jutaan penumpang setiap harinya. Bus merupakan moda transportasi yang efisien untuk mengangkut banyak orang, menjangkau area yang tidak terlayani oleh moda lain, serta sering kali menjadi pilihan utama bagi masyarakat menengah ke bawah karena keterjangkauannya (Jaya & Indahyanti, 2022). Oleh karena itu, ketersediaan layanan bus yang aman, nyaman, dan andal adalah suatu keharusan.

Kelaikan jalan (*roadworthiness*) suatu kendaraan bermotor, termasuk bus, adalah prasyarat mutlak untuk menjamin keselamatan penumpang, kru, pengguna jalan lainnya, serta kelancaran lalu lintas (Jannah, 2020). Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan secara tegas mengatur bahwa setiap kendaraan yang beroperasi di jalan wajib memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan. Persyaratan laik jalan mencakup berbagai aspek, mulai dari sistem pengereman, sistem penerangan, ban, hingga kelengkapan darurat dan kondisi mesin (Rizki & Susanti, 2023). Ketidaklaikan jalan suatu bus tidak hanya berpotensi menimbulkan kecelakaan fatal yang berakibat pada korban jiwa dan kerugian materi, tetapi juga dapat merusak reputasi perusahaan angkutan serta mengurangi kepercayaan masyarakat terhadap transportasi umum.

Perusahaan Umum Daerah Angkutan Kota (PERUM DAMRI) adalah salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang memiliki sejarah panjang dan peran vital dalam menyediakan layanan transportasi darat di Indonesia. Dengan jangkauan operasional yang luas, termasuk di wilayah Jabodetabek yang padat penduduk, DAMRI memiliki tanggung jawab besar dalam memastikan armadanya senantiasa dalam kondisi prima. Area Jabodetabek, sebagai pusat aktivitas ekonomi dan pemerintahan, memiliki permintaan mobilitas yang sangat tinggi, menjadikan kelaikan jalan bus DAMRI di wilayah ini sangat kritikal.

Menjaga kelaikan jalan armada bus dalam jumlah besar bukanlah tugas yang mudah. Berbagai faktor seperti usia kendaraan, intensitas penggunaan, kondisi infrastruktur jalan, kualitas perawatan, serta kedisiplinan pengemudi dan manajemen depot turut memengaruhi kondisi teknis bus (Jamun & Basuki, 2025). Temuan-temuan ketidaksesuaian sering teridentifikasi melalui inspeksi rutin atau *ramp check* yang dilakukan oleh otoritas berwenang, terutama pada momen-momen krusial seperti masa angkutan Natal dan Tahun Baru (NATARU) ketika mobilitas masyarakat meningkat drastis (Bella et al., 2021). *Ramp check* ini berfungsi sebagai alat pengawasan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan memastikan kendaraan memenuhi standar keselamatan sebelum beroperasi (Primasworo et al., 2022).

Meskipun *ramp check* menjadi instrumen penting, analisis mendalam terhadap data hasil temuan ketidaksesuaian masih sering kurang dilakukan. Pemahaman pola, tren, dan penyebab dominan dari ketidaklaikan jalan bus dapat menjadi dasar yang kuat bagi Perum DAMRI untuk merumuskan strategi pemeliharaan yang lebih efektif, mengalokasikan sumber daya secara efisien, serta meningkatkan kualitas dan keselamatan operasional secara berkelanjutan. Tanpa analisis yang sistematis, upaya perbaikan yang dilakukan cenderung bersifat reaktif dan kurang terarah.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian yaitu metode deskriptif kualitatif. Dalam pengumpulan data menggunakan 2 metode yaitu :

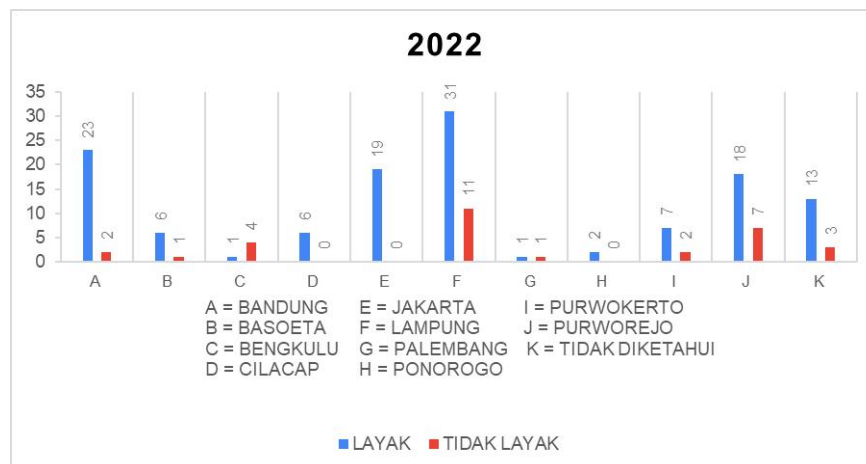
- a) Observasi : Observasi adalah pengamatan langsung terhadap objek untuk mengetahui kebenaran, situasi, konteks, dan maknanya saat mengumpulkan data penelitian. Dalam penelitian kualitatif, ini dilakukan dengan melihat kondisi manajemen secara langsung.
- b) Dokumentasi : Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan dan meninjau dokumen-dokumen resmi atau *database* hasil *ramp check* yang tersedia di PERUM DAMRI. Data ini mencakup aspek-aspek yang diperiksa, hasil temuan, dan tindakan yang diambil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis *ramp check* Kendaraan NATARU

A. NATARU Tahun 2022

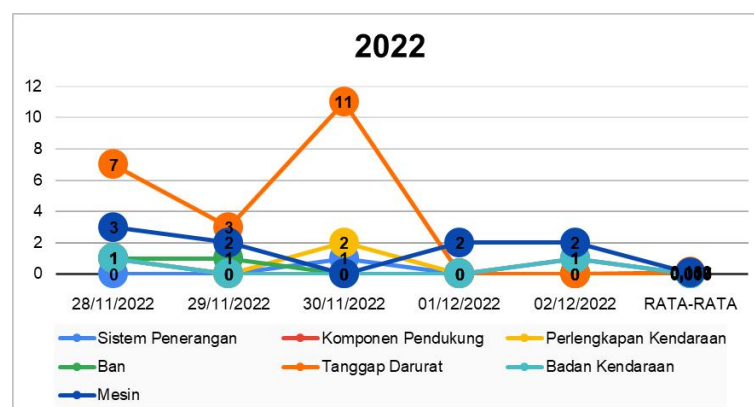
Analisis yang diperoleh bertujuan untuk mengkomparasi kondisi bus antar daerah tujuan. Terdapat variasi signifikan antara daerah satu dengan daerah lainnya. Lampung memiliki jumlah bus layak paling banyak (31 unit) dan jumlah bus tidak layak terbanyak (11 unit). Jakarta dan Bandung juga menunjukkan jumlah bus layak yang signifikan dan hampir tanpa bus tidak layak dalam kasus Jakarta, menandakan kualitas armada yang lebih baik dan pengelolaan yang baik. Bus dengan status kelayakan tidak diketahui berjumlah 13 unit. Hal tersebut dapat mempengaruhi performa operasional masing-masing cabang sehingga memerlukan perhatian khusus untuk meningkatkan kualitas dan keselamatan kendaraan operasional seperti pada gambar



Gambar 1 Klasifikasi kendaraan tahun 2022

Kualitas pemeliharaan armada sangat berpengaruh dalam hasil pengecekan. Daerah dengan jumlah bus layak tinggi seperti Lampung dan Jakarta kemungkinan memiliki manajemen pemeliharaan yang lebih baik dan inspeksi rutin yang ketat. Kondisi lingkungan operasional dapat berperan mempercepat kerusakan kendaraan dan menambah risiko bus menjadi tidak layak seperti pada tujuan medan (Widjatmoko et al., 2023). Faktor usia armada dan investasi penggantian unit lama akan menentukan apakah bus masih layak atau sudah waktunya diperbarui (Fitriani & Maulana, 2021).

Kategori "Tanggap Darurat" memiliki jumlah ketidaksesuaian tertinggi, terutama puncaknya pada 30 November dengan 11 temuan. "Sistem Penerangan" dan "Komponen Pendukung" juga menunjukkan beberapa temuan yang konsisten sepanjang periode pemeriksaan, sementara kategori lain seperti "Ban," "Badan Kendaraan," "Perlengkapan Kendaraan," dan "Mesin" menunjukkan temuan yang lebih sedikit dan tidak stabil seperti pada gambar



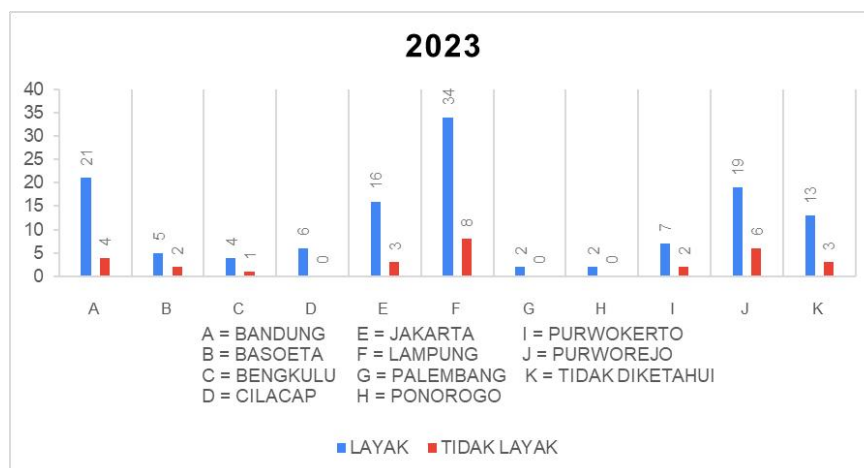
Gambar 2 Grafik ketidaksesuaian tahun 2022

Penyebab utama ketidaksesuaian di tahun 2022 berasal dari kurang optimalnya pemeliharaan dan pengecekan rutin pada bagian-bagian yang

paling krusial saat inspeksi. Tangap darurat sebagai komponen paling bermasalah kurang diperhatikan mengingat biaya perbaikan lebih rendah dari komponen lainnya. Pemakaian yang intensif dan kurangnya pergantian rutin setelah digunakan menjadi penyebab utama tingginya temuan tanggap darurat (Achfas, 2020) . Temuan di "Sistem Penerangan" dan "Komponen Pendukung" disebabkan dari usia kendaraan, intensitas penggunaan, dan kurangnya pengawasan atau perbaikan preventif. Perlu adanya peningkatan fokus pada pemeliharaan menyeluruh dan pemeriksaan komprehensif agar kendaraan bus selalu dalam kondisi aman dan sesuai standar (Malyasari et al., 2024).

B. NATARU Tahun 2023

Lampung masih menjadi daerah dengan jumlah bus layak meningkat sebanyak 34 unit tahun sebelumnya sebanyak 31 unit. Jakarta dan Bandung juga menunjukkan peningkatan jumlah bus layak dibandingkan tahun 2022. Lampung dan Purworejo masih menunjukkan jumlah bus yang tidak layak sebanyak 8 dan 2 temuan, meskipun jumlah tersebut cenderung menurun dibandingkan tahun sebelumnya sebanyak 11 dan 7 temuan menunjukkan perbaikan dalam pencatatan atau pemantauan armada.

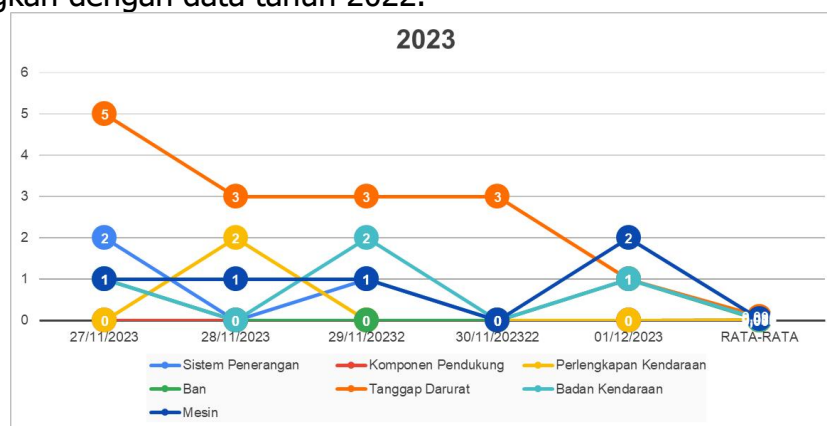


Gambar 3 Klasifikasi kendaraan tahun 2023

Peningkatan jumlah bus layak disebabkan oleh peningkatan upaya pemeliharaan dan manajemen armada yang lebih baik dari tahun 2022. Meningkatnya perawatan dan pengawasan pada bus tujuan Lampung dan Jakarta dibuktikan dengan bertambahnya total bus layak di tujuan tersebut. Penurunan jumlah bus tidak layak di beberapa daerah disebabkan oleh peningkatan kualitas inspeksi dan perbaikan sebelum bus digunakan. Daerah dengan bus tidak layak tetap ada kemungkinan menghadapi kendala seperti keterbatasan sumber daya atau kondisi geografis yang sulit sehingga berdampak pada tingkat kerusakan (Aryadinatha et al., 2023) . Secara keseluruhan grafik 2023 memperlihatkan tren positif dibandingkan 2022 dalam

hal peningkatan jumlah bus layak yang beroperasi dan pengurangan kasus bus tidak layak.

Kategori "Tanggap Darurat" masih menjadi yang tertinggi dengan puncak 5 temuan pada 27 November dan kemudian menurun ke angka 2-3 selama hari-hari berikutnya. Kategori "Mesin" dan "Sistem Penerangan" memiliki temuan yang relatif sedikit dan fluktuatif, dengan jumlah kecil berkisar 0 hingga 2 selama periode tersebut. Sementara itu, kategori seperti "Komponen Pendukung," "Perlengkapan Kendaraan," "Ban," dan "Badan Kendaraan" menunjukkan temuan yang sangat minimal bahkan nol di beberapa hari. Rata-rata temuan pada semua kategori menurun bila dibandingkan dengan data tahun 2022.

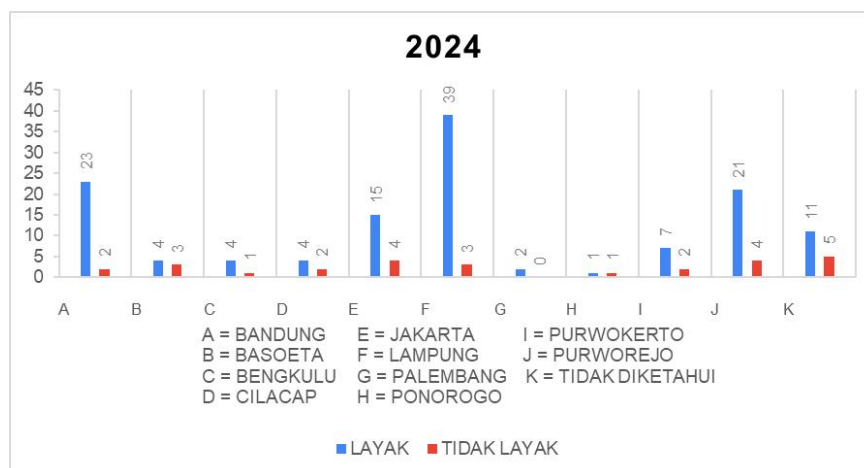


Gambar 4 Grafik ketidaksesuaian tahun 2023

Terdapat kecenderungan penurunan jumlah temuan pada kategori tanggap darurat dari tahun sebelumnya yang menandakan adanya peningkatan kesiapan perlengkapan keselamatan di kendaraan secara umum. Kategori mesin dan sistem penerangan mempertahankan angka temuan yang relatif stabil, menunjukkan perlunya perhatian berkelanjutan pada aspek-aspek tersebut agar tidak mengganggu keselamatan operasional kendaraan. Kondisi eksternal seperti cuaca atau intensitas penggunaan kendaraan menjadi penyebab utama berkurangnya masa pakai komponen kendaraan (Wahab, 2020).

C. NATARU Tahun 2024

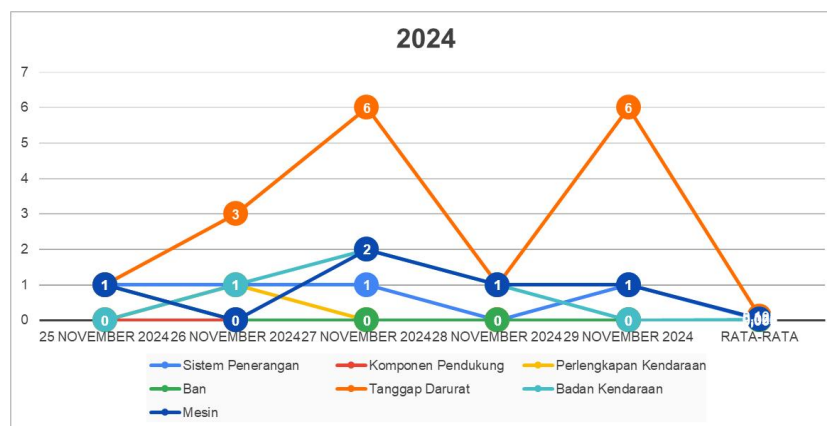
Dari total 158 bus yang diperiksa, 131 bus dinyatakan layak dan 27 bus tidak layak. Data menunjukkan variasi signifikan pada jumlah unit yang layak dan tidak layak di masing-masing cabang, dengan Lampung dan Bandung menjadi cabang dengan jumlah unit layak tertinggi, namun juga mencatat beberapa unit tidak layak yang perlu mendapatkan perhatian serius. Ini menandakan adanya pola distribusi masalah yang tidak merata, sehingga perlu difokuskan pada yang memiliki angka unit tidak layak lebih tinggi agar dapat dilakukan intervensi yang tepat sasaran dan efisien.



Gambar 5 klasifikasi kendaraan tahun 2024

secara keseluruhan menyoroti bahwa meskipun mayoritas armada DAMRI siap untuk NATARU 2024, masih ada area dan cabang tertentu yang memerlukan intervensi dan peningkatan lebih lanjut untuk memastikan semua bus memenuhi standar keselamatan dan kelayakan operasional. Titik krusial temuan berada pada tujuan Lampung dan Purworejo yang berkontribusi signifikan terhadap masalah unit tidak layak, yang disebabkan oleh kelengkapan perlengkapan kendaraan dan aspek tanggap darurat yang kurang memadai serta kondisi mesin yang memerlukan perhatian. Penyebab ini sering kali berasal dari kurangnya pemeliharaan rutin dan pengawasan di lapangan. Prioritas perbaikan harus diarahkan pada peningkatan standar pemeliharaan, memperkuat kelengkapan peralatan darurat dan menjamin kondisi mesin selalu dalam keadaan optimal untuk menjamin keselamatan dan kelancaran operasi (Kholifatu et al., 2020).

Kategori "Tanggap Darurat" masih mendominasi dengan jumlah temuan tertinggi, sementara kategori lain seperti "Mesin" dan "Sistem Penerangan" mencatat temuan yang relatif rendah dan stabil. Jika dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, tren serupa terlihat di mana "Tanggap Darurat" secara konsisten menjadi fokus utama perbaikan dengan fluktuasi jumlah temuan, sedangkan kategori lain relatif stabil dan lebih sedikit, menandakan adanya upaya perbaikan berkelanjutan namun masih diperlukan perhatian khusus pada aspek kritis tersebut demi meningkatkan keselamatan dan performa armada bus.

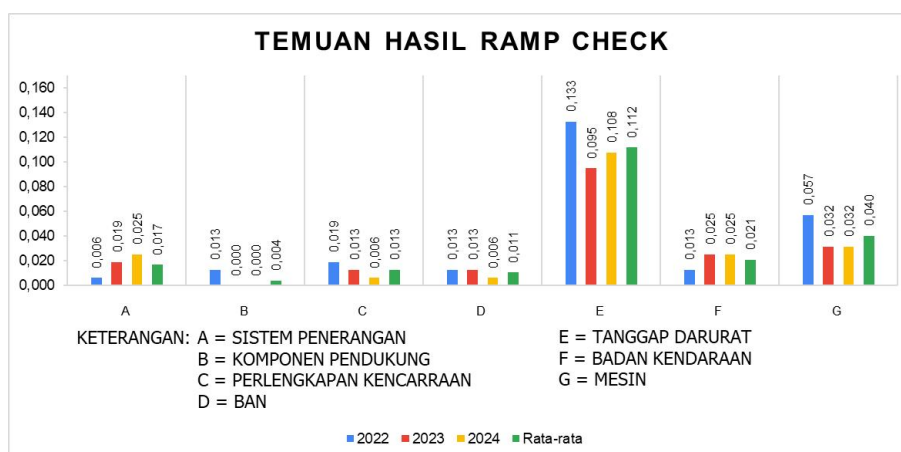


Gambar 6 Grafik ketidaksesuaian tahun 2024

Secara keseluruhan, kategori tanggap darurat menjadi penyumbang masalah terbesar dengan rata-rata temuan 0,108 diikuti oleh mesin dan badan kendaraan dengan rata-rata temuan 0,032, yang mencerminkan area-area yang memerlukan sikap proaktif bagi keselamatan operasional. Temuan krusial seperti kelengkapan kotak P3K yang tidak lengkap, kerusakan pada kaca dan lampu sein, serta kesulitan transmisi menjadi fokus utama. Langkah perbaikan harus mencakup peningkatan program inspeksi berkala, pelatihan lebih intensif untuk personel pemeliharaan, dan penegakan standar operasi yang ketat, dan meningkatkan kualitas keselamatan dan keandalan kendaraan secara menyeluruh (Wirosoedarmo et al., 2020).

2. Analisis Temuan *Ramp Check*

Kategori "Tanggap Darurat" memiliki proporsi temuan tertinggi secara konsisten dalam keempat tahun tersebut, dengan nilai antara 0,095 hingga 0,133 yang menunjukkan bahwa kerusakan atau ketidaksesuaian pada bagian ini cenderung paling banyak ditemukan. Kategori lain seperti "Mesin" dan "Sistem Penerangan" menempati posisi kedua dan ketiga tertinggi pada skala temuan, sementara kategori "Ban", "Komponen Pendukung", "Perlengkapan Kendaraan", dan "Badan Kendaraan" memiliki proporsi temuan yang lebih rendah dan relatif stabil dari tahun ke tahun. , Tren temuan untuk masing-masing kategori tetap dapat diidentifikasi meskipun ada fluktuasi tiap tahun dengan kategori tanggap darurat menjadi perhatian utama.



Gambar 7 Grafik ketidaksesuaian keseluruhan

Faktor penyebab utama ketidaksesuaian yang dominan pada kategori tanggap darurat dapat disebabkan oleh tingginya penggunaan komponen ini dalam operasional bus, yang menuntut pemeriksaan dan pemeliharaan ekstra ketat karena berhubungan langsung dengan keselamatan penumpang saat keadaan darurat. Perbedaan kecil antar tahun pada kategori ini dan kategori lainnya bisa juga disebabkan oleh program perbaikan dan pemeliharaan yang meningkat dari tahun ke tahun, serta peningkatan kualitas inspeksi *ramp check*. Masih ditemukannya temuan menandakan bahwa tantangan dalam pengelolaan perawatan masih ada, terutama untuk komponen kritis (Shofiah et al., 2025). Peningkatan fokus pada perawatan bagian-bagian dengan temuan tinggi diharapkan dapat menurunkan angka ketidaksesuaian di masa depan (Boro et al., 2023). Perbandingan grafik antar empat tahun menunjukkan tren stabil dengan beberapa penurunan kecil di beberapa kategori, yang mencerminkan upaya perbaikan berkelanjutan dalam manajemen kendaraan.

KESIMPULAN

Terdapat peningkatan konsisten dalam persentase armada yang dinyatakan layak beroperasi. Pada tahun 2022, dari 158 bus, 127 unit (80,4%) layak beroperasi; angka ini meningkat menjadi 129 unit (81,6%) pada 2023, dan mencapai 131 unit (82,9%) pada 2024, menandakan perbaikan manajemen dan pemeliharaan secara berkelanjutan.

Kinerja armada di setiap cabang menunjukkan variasi signifikan. Cabang Jakarta dan Cilacap menonjol dengan angka kelayakan hampir 100% selama dua tahun pertama dan tetap tinggi meskipun Jakarta mencatat sedikit penurunan pada 2024. Lampung sebagai cabang dengan armada terbanyak juga mencatat tren positif dengan armada layak terbanyak pada 2024, yaitu 39 bus. Sebaliknya, Bengkulu menghadapi tantangan serius dengan persentase ketidaklayakan armada di atas 30% setiap tahun, menuntut perhatian dan perbaikan intensif.

Kerusakan terbanyak ditemukan pada sistem rem dan penerangan, yang menyumbang hampir 40% dari total temuan ketidaksesuaian tiap tahun. Rata-rata temuan kategori ini mencapai puncaknya pada 2022 (0,133), menurun pada 2023

(0,095), namun meningkat kembali sedikit pada 2024 (0,108). Hal ini menggarisbawahi pentingnya pengawasan berkesinambungan terhadap komponen vital demi menjamin keselamatan operasional.

Data tahun 2024 mencerminkan pencapaian terbaik dalam pengelolaan dan pemeliharaan armada bus DAMRI. Meski demikian, masih diperlukan peningkatan sistem perawatan yang fokus pada masalah utama seperti rem dan sistem penerangan, serta konsentrasi perbaikan di cabang-cabang dengan tingkat ketidaklayakan tinggi agar tercapai standar operasional yang merata dan aman di seluruh jaringan armada.

DAFTAR PUSTAKA

- Achfas, A. (2020). *EVALUASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN ANGKUTAN UMUM PADA PO BHINNEKA SANGKURIANG CIREBON*.
- Aryadinatha, F., Zalliandi, M. D., Yuliandri, R., & Anindita, R. Y. (2023). ANALISIS PENILAIAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN PERUSAHAAN ANGKUTAN UMUM (Studi Kasus Perum Damri Cabang Lampung). *Jurnal Abdimas Transjaya (JAT)*, 1(2), 2023. <https://doi.org/10.46447/jat.v1i2.593>
- Bella, S., Herlambang, S., & Rahardjo, P. (2021). Studi Integrasi Moda Angkutan Umum (Studi Kasus : Stasiun Garut Baru, Kecamatan Garut Kota, Kabupaten Garut). *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (STUP)*, 3(2).
- Boro, W. G., Robert Mangontan, & Ardian Fernanda Rantetampang. (2023). Tinjauan Manajemen Operasional Angkutan Antar Kota Antar Provinsi pada Terminal Daya Kota Makassar. *Paulus Civil Engineering Journal*, 5(4).
- Fitriani, D. R., & Maulana, M. I. (2021). *EFEKTIVITAS KEGIATAN INSPEKSI KESELAMATAN (RAMP CHECK) PADA DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN SUBANG DALAM RANGKA MENURUNKAN ANGKA KECELAKAAN DI WILAYAH KABUPATEN SUBANG*. 3. <http://ejournal.unsub.ac.id/index.php/bisnis>
- Jamun, M. H., & Basuki, I. (2025). Analisis Permintaan (Demand) Dan Kelayakan Bus Kampus Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruten. *Jurnal Sosial Dan Teknologi (SOSTECH)*, 5(6).
- Jannah, F. K. (2020). *Status Hukum dan Tanggung Jawab Pengangkut yang Bukan Berbentuk Badan Hukum Dalam Pengangkutan Darat dengan Kendaraan Umum Angkot*.
- Jaya, D. S., & Indahyanti, U. (2022). *Tourism Bus Rental Application Design in PO. Padi Mas Using the Prototype Method Perancangan Aplikasi Penyewaan Bus Pariwisata Pada PO. Padi Mas Menggunakan Metode Prototype*. 2(2). [http://www.php.net.\[8\]](http://www.php.net.[8]).
- Kholifatu, M. I., Wahyu, P. N., & Prasetyo, T. T. (2020). *ANALISIS KINERJA TERMINAL KEMBANG JOYO PATI (KP.13.17.20.48)*.
- Malyasari, N., Hendarto, S., & Kusdian, D. (2024). Evaluasi Kinerja Terminal Tipe A Indihiang Kota Tasikmalaya. *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-Ilmu Teknik Sipil*, 8(1), 189–196.
- Primasworo, R. A., Oktaviastuti, B., & Madun, R. W. (2022). Evaluasi Penggunaan Angkutan Umum Perkotaan Di Kota Malang (Trayek Arjosari – Tidar / AT). In *Jurnal Teknik Sipil* (Vol. 11).
- Rahman, P. (2020). *Implementasi Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 26 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum tidak dalam Trayek pada Dinas Perhubungan Provinsi Sumatera Selatan (Studi Kasus Legalitas Ojek Online)*. 36–45.
- Rizki, F. M., & Susanti, A. (2023). Analisis Efektivitas Dan Efisiensi Pelayanan Angkutan Umum Pedesaan (Lyn) Rute Trayek Desa Metatu-Terminal Gubernur Suryo Kabupaten Gresik. *Mitrans: Jurnal Media Publikasi Terapan Transportasi*, 1(3), 249–261.
- Shofiah, S., Ardiansyah, A., Amalia, A. P., Zulfikar, C. M., & Dewanata, D. P. (2025). Evaluasi Efektivitas Kegiatan Ramp Check dalam Peningkatan Keselamatan Transportasi Umum: Studi Kasus di Terminal Ir. Soekarno, Klaten. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Transjaya*, 3(1).

- Wahab, W. (2020). Studi Analisis Pemilihan Moda Transportasi Umum Darat di Kota Padang antara Kereta Api dan Bus Damri Bandara Internasional Minangkabau. *Jurnal Teknik Sipil ITP*, 6(1), 30–37. <https://doi.org/10.21063/JTS.2019.V601.05>
- Widjatomoko, E. N., Yulianto, A., Triwahyuni, S. N., & Ciptawardhani, H. (2023). Evaluasi Pelayanan Angkutan Penyeberangan Pada KMP. Siginjai Lintasan Jepara “Karimunjawa Provinsi Jawa Tengah. *Syntax Idea*, 5(11).
- Wirosoedarmo, R., Suharto, B., & Proborini, D. E. (2020). Analisis Pengaruh Jumlah Kendaraan Bermotor dan Kecepatan Angin Terhadap Karbon Monoksida di Terminal Arjosari. *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 7(2), 57–64. <https://doi.org/10.21776/ub.jsal.2020.007.02.2>