

Upaya Peningkatan Keselamatan Operasional Transportasi Umum: Analisis Komprehensif Penyebab Kecelakaan dan Upaya Mitigasi

Imam Budy Prastiyo

Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD
Jl. Raya Setu Nomor 89 Cibitung, Jawa Barat, Bekasi, 17520, Indonesia
*E-mail: imambudyprastiyo@gmail.com

Diterima: 7 Maret 2024, direvisi: 9 April 2024, disetujui: 30 Mei 2024,
tersedia daring: 25 Juni 2024, diterbitkan: 28 Juni 2024

Abstrak

TransJakarta, sistem *Bus Rapid Transit* (BRT) yang dimulai pada tahun 2004, telah menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi masalah lalu lintas di Jakarta. Namun, dalam menghadapi pertumbuhan mobilitas yang terus meningkat, TransJakarta menghadapi sejumlah tantangan, terutama terkait dengan keselamatan operasional yang sering mengalami kecelakaan. Fokus penelitian ini pada PT Transportasi Jakarta/TransJakarta dengan tujuan untuk mendeskripsikan secara komprehensif gambaran kecelakaan dan upaya peningkatan keselamatan yang ditinjau dari sisi sarana, prasarana, awak, dan manajemen operasional. Metodologi penelitian dengan pendekatan secara kualitatif yang memanfaatkan kajian pustaka. Data yang digunakan merupakan sumber sekunder yang diperoleh dari TransJakarta dan berbagai sumber informasi *online* seperti laporan, jurnal, dan artikel. TransJakarta telah mengidentifikasi penyebab kecelakaan yang melibatkan tindakan tidak aman dengan kejadian terbesar tidak *fit to work* (4.554 kasus), kondisi tidak aman pada *engine* (4.618 kasus), dan masalah manajemen sebagai dasar dalam investigasi kecelakaan. Jumlah kecelakaan TransJakarta meningkat 59% dari tahun 2021 (335 kecelakaan) sampai triwulan III tahun 2022 (827 kecelakaan). *Accident rate* tahun 2022 sebesar 0,55 yang tidak melebihi ambang batas atas pada 0,69 dan *severity index* juga berada di bawah rata-rata dengan nilai 0,006 dari 0,01. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam upaya meningkatkan keselamatan operasional, TransJakarta telah melakukan investigasi kecelakaan (penyebab dominan *human error*), inspeksi keselamatan (potensi *gap* usulan dan mitigasi), aksi keselamatan (lima belas tindakan pada aspek kesiapan awak, kelaikan bus, *route hazard mapping* (RHM), organisasi dan manajemen), pemenuhan Standar Pelayanan Minimal (SPM) khususnya aspek keselamatan (standar operasional prosedur keselamatan awak, sarana, prasarana, manajemen), dan menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan (SMK) dalam keputusan Direksi No.11/SKP-PT.TJ/I/2023 (sepuluh elemen keselamatan). Penelitian ini menunjukkan bahwa TransJakarta telah mengambil langkah-langkah signifikan dengan melakukan berbagai upaya peningkatan keselamatan operasionalnya, meskipun masih terdapat peluang untuk perbaikan lebih lanjut guna meminimalkan risiko kecelakaan di masa mendatang.

Kata kunci: angkutan umum, inspeksi keselamatan, investigasi kecelakaan, sistem manajemen keselamatan, standar pelayanan minimal.

Abstract

Efforts to Improve Public Transportation Operational Safety: A Comprehensive Analysis of Accident Causes and Mitigation Measures: TransJakarta, the bus rapid transit (BRT) system launched in 2004, has become an effective solution to address traffic issues in Jakarta. However, as mobility continues to grow, TransJakarta faces several challenges, particularly related to operational safety, with frequent accidents occurring. This study focused on PT Transportasi Jakarta/TransJakarta, aiming to comprehensively describe the accidents and safety improvement efforts from the perspectives of vehicle, infrastructure, personnel, and operational management. The research methodology used a qualitative approach, leveraging literature review. The data used were secondary sources obtained from TransJakarta and various online information sources such as reports, journals, and articles. TransJakarta has identified the causes of accidents involving unsafe actions, with the most significant being not fit to work (4,554 cases), unsafe engine conditions (4,618 cases), and management issues as the basis for accident investigations. The number of TransJakarta accidents increased by 59% from 2021 (335 accidents) to the third quarter of 2022 (827 accidents). The accident rate in 2022 was 0.55, which did not exceed the upper threshold of 0.69 and the severity index was also below average at 0.006 out of 0.01. The results of the study indicate that in efforts to improve operational safety, TransJakarta has conducted accident investigations (with human error being the dominant cause), safety inspections (addressing potential gaps, proposals, and mitigation), safety actions (15 measures in the aspects of personnel readiness, busworthiness, route hazard mapping (RHM), organization, and management), compliance with Minimum Service Standards (MSS) particularly in safety aspects (standard operating procedures for personnel safety, facilities, infrastructure, management), and implemented a Safety Management System (SMS) under Directors' Decree No.11/SKP-PT.TJ/I/2023 (10 safety elements). This study shows that TransJakarta has taken significant steps by making various efforts to improve its operational safety, although there are still opportunities for further improvements to minimize accident risks in the future.

Keywords: accident investigation, minimum service standard, public transportation, safety inspection, safety management system.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Transportasi publik adalah tulang punggung mobilitas di wilayah perkotaan. Jakarta, sebagai salah satu kota terpadat di dunia, menghadapi tantangan besar dalam mengelola lalu lintas dan memberikan layanan transportasi yang aman, efisien, dan andal. Pelayanan pada bidang transportasi sangatlah penting

untuk masyarakat karena hal tersebut merupakan salah satu yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari guna dapat melakukan berbagai aktivitas, terutama di ibu kota negara DKI Jakarta [1]. TransJakarta, sistem BRT yang didirikan pada tahun 2004, telah menjadi salah satu solusi untuk mengatasi masalah lalu lintas di Jakarta. Namun, dalam upaya untuk memenuhi tuntutan mobilitas yang terus berkembang, TransJakarta menghadapi sejumlah masalah, terutama terkait dengan aspek keselamatan pada pengoperasiannya. Meskipun TransJakarta telah memberikan aksesibilitas yang lebih baik bagi penduduk Jakarta, keselamatan operasional masih menjadi isu yang kritis. Setiap tahunnya insiden lalu lintas dan kecelakaan yang melibatkan bus TransJakarta menyebabkan cedera dan kerugian bagi penumpang, pengemudi kendaraan lain, dan pejalan kaki. Dinas Perhubungan DKI Jakarta mencatat bus TransJakarta terlibat dalam 827 kecelakaan pada periode Januari-September 2022 [2]. Hal ini tentunya menciptakan keraguan dalam benak masyarakat tentang keandalan dan keselamatan sistem transportasi tersebut, yang selanjutnya dapat mengganggu kebijakan pemerintah dalam meningkatkan penggunaan transportasi publik.

Beberapa penelitian terkait penyelenggaraan TransJakarta telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya, seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh [3] dengan tujuan meningkatkan keselamatan lalu lintas pengguna jalan dengan menganalisis lokasi rawan kecelakaan disepanjang jalur yang ditinjau dari kondisi fisik dan geometrik. Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh [4] dan [1] bertujuan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna TransJakarta yang ditinjau dari tingkat kepentingan dan tingkat kinerja layanan TransJakarta serta menentukan prioritas penanganan perbaikan layanan TransJakarta. Penelitian serupa juga dilakukan oleh [5] dan [6] bertujuan untuk mengetahui tingkat kualitas pelayanan pada bus TransJakarta dan mengetahui faktor-faktor apa saja yang harus diperbaiki oleh pihak TransJakarta dalam meningkatkan kualitas pelayanan serta mengetahui pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pengguna bus TransJakarta. Peneliti [7] juga melakukan penelitian terkait evaluasi kelayakan bus TransJakarta dari perspektif pelanggan. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh [8] yang bertujuan untuk memberikan alternatif solusi dengan penerapan sterilisasi jalur dan *direction change* dalam rangka menurunkan jumlah kecelakaan di jalur TransJakarta. Selanjutnya [9] juga meneliti tentang perilaku keselamatan dengan tujuan untuk memodelkan hubungan *safety culture*, *safety behavior*, dan *safety knowledge* serta memberikan rekomendasi peningkatan variabel *safety* untuk meningkatkan perilaku keselamatan pengemudi BRT pada operator swasta. Selain itu, penelitian juga dilakukan oleh [10] bertujuan untuk menganalisis Standar Pelayanan Minimal (SPM) dalam layanan angkutan umum TransJakarta dengan fokus pada aspek kemanan, keselamatan, dan keterjangkauan. Dari beberapa penelitian tersebut dapat dilihat lebih rinci terkait hasil penelitian pada Tabel 1. Dengan melihat pustaka penelitian terdahulu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara komprehensif yang ditinjau dari gambaran kecelakaan dan upaya peningkatan keselamatan yang dilakukan oleh TransJakarta dari sisi sarana, prasarana, awak, dan manajemen operasional TransJakarta.

Tabel 1. Hasil penelitian terdahulu

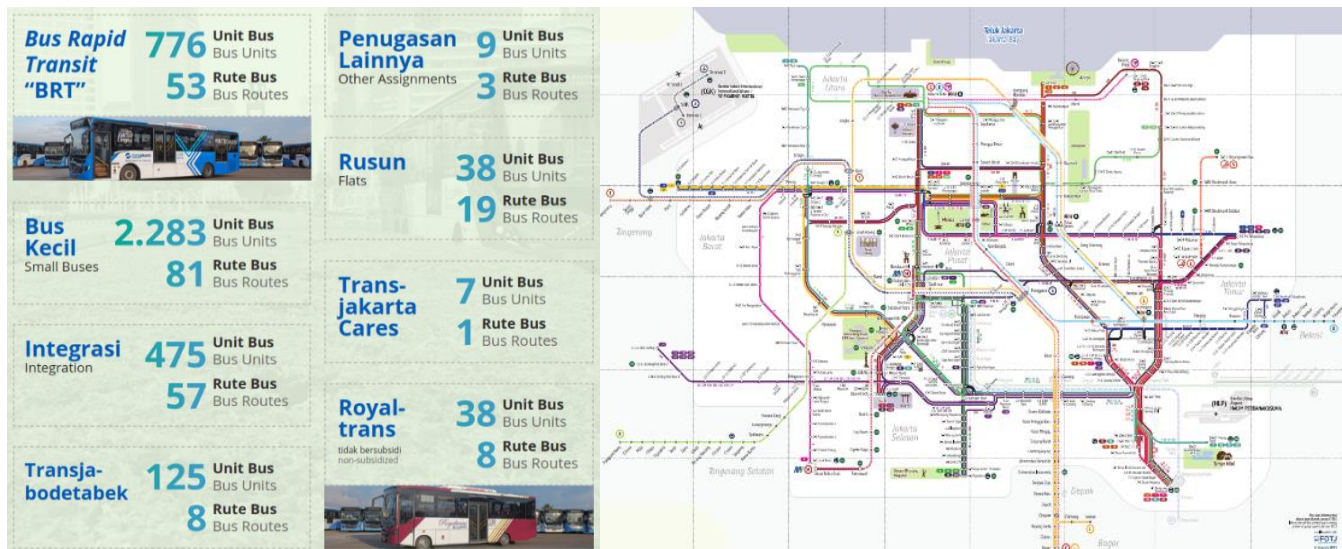
Peneliti	Judul	Hasil
Muhammad Rizki Romadhon (2024) [5]	Analisis Kualitas Pelayanan Pada Pengguna Transportasi Bus Transjakarta	Kinerja yang dilakukan oleh TransJakarta belum memenuhi harapan pelanggan dan dikategorikan ke dalam kriteria kurang baik. Indikator ketepatan waktu, akses informasi, dan cepat tanggap menangani kritik dan keluhan penumpang menjadi prioritas perbaikan bagi manajemen Transjakarta.
Cynthia Tamara Putri, Khoirul Umam, Adeng Hudaya (2024) [6]	Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Penumpang Bus Transjakarta Di Halte Busway PGC 2 Koridor X (PGC 2-Tanjung Priok)	Terdapat pengaruh signifikan kualitas pelayanan terhadap kepuasan penumpang TransJakarta. Kualitas pelayanan berkontribusi terhadap kepuasan penumpang sebesar 31,02%.
Ario Muhammad Ikhsan, Edy Soesanto, Bima Septian A.S (2024) [10]	Implementasi Standar Transportasi Dalam Pelayanan Layanan Angkutan Umum di TransJakarta Yang Berbasis Kepada UUD1945	Pelayanan dan layanan angkutan umum perkotaan yang memenuhi Standar Pelayanan Minimum/SPM harus sangat amat penting diterapkan agar angkutan umum mampu memiliki daya tarik tinggi bagi pengguna kendaraan pribadi.

Peneliti	Judul	Hasil
Muhammad Fathur Rizki (2024) [7]	Evaluasi Kelayakan Bus Transjakarta Di Wilayah Jakarta Timur Dari Perspektif Pelanggan	PT Transpotasi Jakarta (TransJakarta) sudah melakukan upaya untuk menjaga kualitas armadanya dengan merawat fasilitas yang ada, servis secara rutin, serta melakukan pengecekan secara rutin, selain itu bus TrasnJakarta yang beroperasi sudah melalui uji kir sehingga semua armada yang beroperasi sudah dinyatakan layak jalan.
Mulia Indah Cahyani, Mas Halimah, Bonti (2022) [1]	Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Bus Transjakarta Pada Koridor 7 (Kp. Rambutan-Kp. Melayu)	Penumpang membutuhkan petugas agar selalu siap siaga dan tanggap Ketika menangani keluhan, sikap petugas yang cepat dalam merespon kemauan penumpang dan petugas tanggap terhadap saran yang diberikan penumpang.
Dian Mardi Safitri, Winnie Septiani, Audinia Anggraeni, Samy Natsir Alwinny (2020) [9]	Peningkatan Perilaku Keselamatan Melalui Budaya Keselamatan Pada Operator Swasta Bus Transjakarta	Hubungan antara <i>safety culture</i> dengan <i>safety behavior</i> positif. Hubungan antara <i>safety culture</i> dan <i>safety knowledge</i> juga terbukti positif dan signifikan. <i>Safety knowledge</i> dengan <i>safety behavior</i> ternyata berpengaruh negatif dan hubungannya tidak signifikan (semakin baik pengetahuan mengenai keselamatan, justru mengakibatkan menurunnya perilaku keselamatan pengemudinya).
Ronald Sukwadi, Jufina (2014) [4]	Penentuan Prioritas Perbaikan Kualitas Layanan Transjakarta Dengan Menggunakan Metode IPA-PGCV	Urutan prioritas perbaikan yaitu kemudahan penumpang dalam memberikan saran, waktu untuk mengantri tiket, kemudahan penumpang dalam menyampaikan pengaduan, ketersediaan fasilitas bus TransJakarta bagi penumpang dengan kebutuhan khusus, penampilan pegawai TransJakarta, biaya TransJakarta, kemudahan menjangkau halte TransJakarta, dan jumlah armada bus TransJakarta.
Putri Amalia, Yusalina, Nurlela, Fajar Febriyadi, Putra Agung Prabowo (2012) [8]	Direction Change Dan Sterilisasi Jalur Busway: Sebagai Solusi Alternatif Mengurangi Angka Kecelakaan Dan Menertibkan Lalu Lintas Di Jalur Busway	Kecelakaan yang terjadi di jalur TransJakarta semakin meningkat, meskipun terdapat penurunan dikarenakan adanya program sterilisasi. Namun demikian, sterilisasi belum efektif sehingga diperlukan program lain yang dapat membantu dalam mengurangi jumlah kecelakaan yaitu program <i>direction change</i> sebagai salah satu alternatif. <i>Direction change</i> adalah pergantian arah bus TransJakarta yang pada awalnya searah dengan pengendara non TransJakarta menjadi berlawanan arah. Hal ini dilakukan agar tidak ada lagi pengendara non TransJakarta yang menyerobot masuk ke dalam jalur TransJakarta.
Zumrotun (2012) [12]	Gambaran Faktor-Faktor Penyebab Kejadian Kecelakaan Bus Transjakarta Koridor III (Kalideres-Harmoni)	Penyebab kecelakaan berdasarkan perilaku tidak aman pramudi yang sering dialami yaitu pramudi melakukan pengereman mendadak, kurang antisipasi pada saat berada di belokan dan pramudi melakukan pelanggaran. Sedangkan berdasarkan kondisi tidak aman, jalur bus TransJakarta telah banyak yang mengalami kerusakan terutama pembatas jalur yang menyebabkan banyaknya kendaraan lain masuk sehingga menimbulkan seringnya terjadi kecelakaan. Selain itu, Pengendalian manajemen yang telah diterapkan di perusahaan yang meliputi pengawasan, pelatihan, SOP perusahaan, jam kerja dan <i>safety promotion</i> telah terlaksana namun masih perlu untuk ditingkatkan.
Budi Hartanto Susilo, Firman (2011) [3]	Studi Potensi Lokasi Rawan Kecelakaan Busway Transjakarta Di Koridor 10	Hasil inspeksi keselamatan jalan ditemukan ada beberapa kendala yang dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas di sepanjang koridor busway 10. Beberapa hal yang perlu diperhatikan mengenai kecelakaan lalu lintas jalan di koridor 10 adalah akses pintu tol Tanjung Priok. Banyaknya kendaraan berat yang melewati lokasi tersebut dapat mengakibatkan rawan konflik pada jalur busway.

1.2. Gambaran Umum TransJakarta

PT Transportasi Jakarta atau disebut juga TransJakarta merupakan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) Pemerintah Provinsi DKI Jakarta yang merupakan badan usaha yang mengelola sistem transportasi umum berbasis BRT. Sistem ini adalah yang pertama di kawasan Asia Tenggara dan Selatan dengan desain berdasarkan sistem TransMilenio yang sukses di Bogota, Kolombia. Pada 15 Januari 2004, TransJakarta memulai operasinya yang ditandai dengan peresmian Koridor 1.

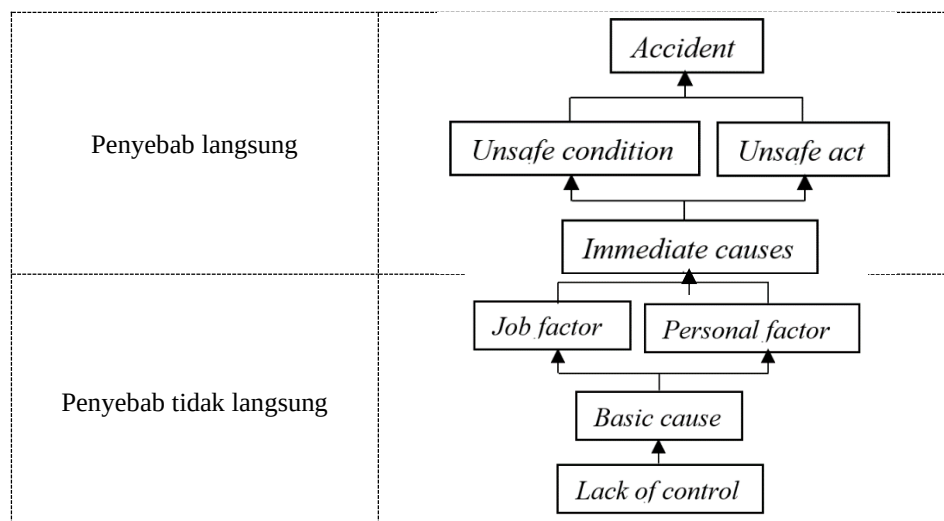
Pengelolaan TransJakarta terus ditingkatkan melalui beberapa inisiatif, seperti perekrutan supir bus perempuan, perbaikan fasilitas bus dan stasiun BRT, pendirian zona eksklusif untuk perempuan dan bus khusus perempuan, penempatan petugas di dalam bus, sterilisasi jalur menggunakan portal manual atau otomatis, uji coba sistem arus lalu lintas berlawanan (*contra flow*), serta pelayanan khusus bagi pengguna dengan disabilitas yang disebut “*TransJakarta Cares*”. Hingga tanggal 31 Desember 2022, TransJakarta telah mengoperasikan 3.751 armada bus di 230 rute pada tiga belas koridor dengan total panjang mencapai 394,4 km. Selama tahun 2022, TransJakarta berhasil mengangkut 191.419.447 penumpang, dengan rata-rata harian mencapai 524.437 penumpang per hari. Gambar 1 menyajikan visual grafis jumlah armada dan rute TransJakarta pada tahun 2022 [11].



Gambar 1. Kekuatan armada dan peta rute TransJakarta tahun 2022

1.3. Kecelakaan TransJakarta

Menurut [12] kecelakaan lalu lintas merupakan kejadian yang sulit untuk diprediksi kapan dan di mana terjadinya, kecelakaan tidak hanya mengakibatkan trauma, cedera ataupun kecacatan, tetapi juga dapat mengakibatkan kematian. Kecelakaan lalu lintas dapat terjadi karena disebabkan oleh multifaktor (manusia, jalan, kendaraan, dan lingkungan). *International Loss Control Institute* (ILCI) mengembangkan teori tentang penyebab kecelakaan yang disebut ILCI Loss Causation Model (Gambar 2 [12]). Teori ini membantu menemukan faktor penting dalam pengendalian kecelakaan dan kerugian termasuk persoalan manajemen. Bird dan Germain mengemukakan bahwa penyebab kecelakaan adalah tindakan tidak aman (*unsafe act*), kondisi tidak aman (*unsafe condition*), dan pengendalian manajemen (*lack of management*).



Gambar 2. Kerangka teori ILCI Loss Causation Model

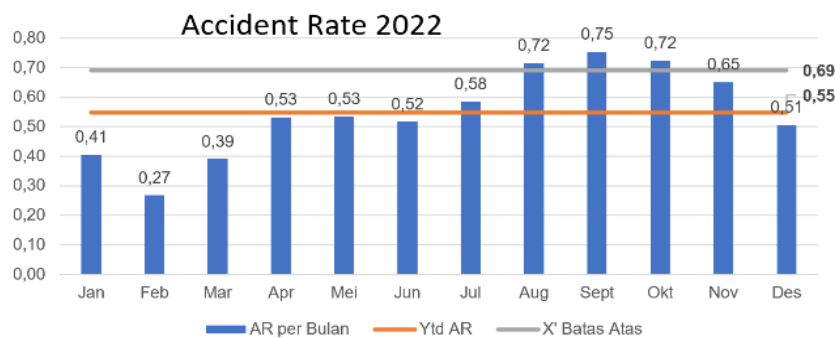
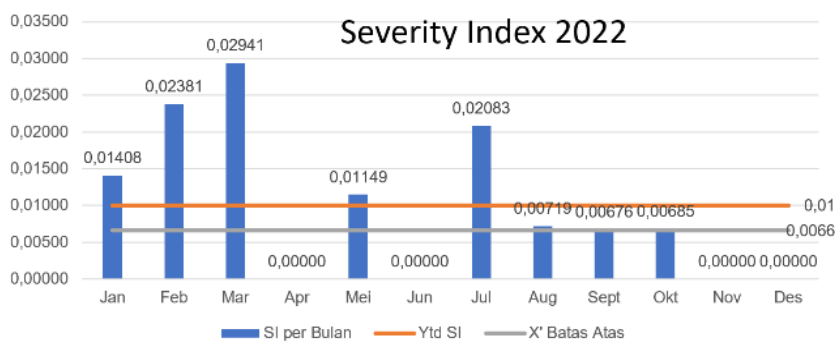
Immediate causes merupakan suatu kejadian yang secara cepat memicu terjadinya kecelakaan bila kontak dengan bahaya yang meliputi faktor *sub-standard* dan faktor kondisi. Tabel 2 menyajikan penyebab perilaku tidak aman (*unsafe action*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*) pada TransJakarta [11].

Basic causes merupakan penyebab-penyebab nyata dibelakang gejala, alasan-alasan tindakan tidak aman, dan kondisi tidak aman yang terjadi. *Basic causes* terbagi menjadi dua, yaitu faktor personal dan faktor pekerjaan. Menurut Bird dan Germain, faktor personal terdiri dari ketidakmampuan mental/psikologis, pengetahuan, keterampilan, stress, dan motivasi. Sedangkan faktor pekerjaan terdiri dari kepemimpinan, peralatan, dan standar pekerjaan yang tidak berjalan dengan baik.

Tabel 2. Jenis *unsafe action* dan *unsafe condition* di TransJakarta

<i>Unsafe Action</i>	<i>Grand Total</i>	<i>Unsafe Condition</i>	<i>Grand Total</i>
Aksi kriminal	8	Administrasi	191
Kelalaian	13	Ban	1.069
kelelahan	14	CCTV	18
Melawan arah lalu lintas	7	Engine	4.618
Melebihi kecepatan	981	Interior-eksterior	900
Menerobos <i>traffic light</i>	27	Kelistrikan	1.028
Menggunakan HP	46	Objek diam	1
Narkoba/alkohol	5	Sistem AC	363
Pelanggaran prosedur	1	Sistem rem	707
Tidak jaga jarak	26	Suspensi-chasis	151
Tidak memakai <i>safety belt</i>	70		
Tidak <i>fit to work</i>	4.554		

Kasus kejadian kecelakaan yang melibatkan TransJakarta mencapai 335 kecelakaan pada tahun 2021 dan jumlah tersebut meningkat hampir tiga kali lipat pada triwulan I-III tahun 2022 yang menyentuh angka 827 kejadian kecelakaan [13]. Namun demikian, berdasarkan laporan tahunan PT TransJakarta tahun 2022, kinerja keselamatan transportasi mencapai 80% yang terdiri dari *accident rate* 0,55 pada Gambar 3 dan *severity index* 0,01 pada Gambar 4 [14].

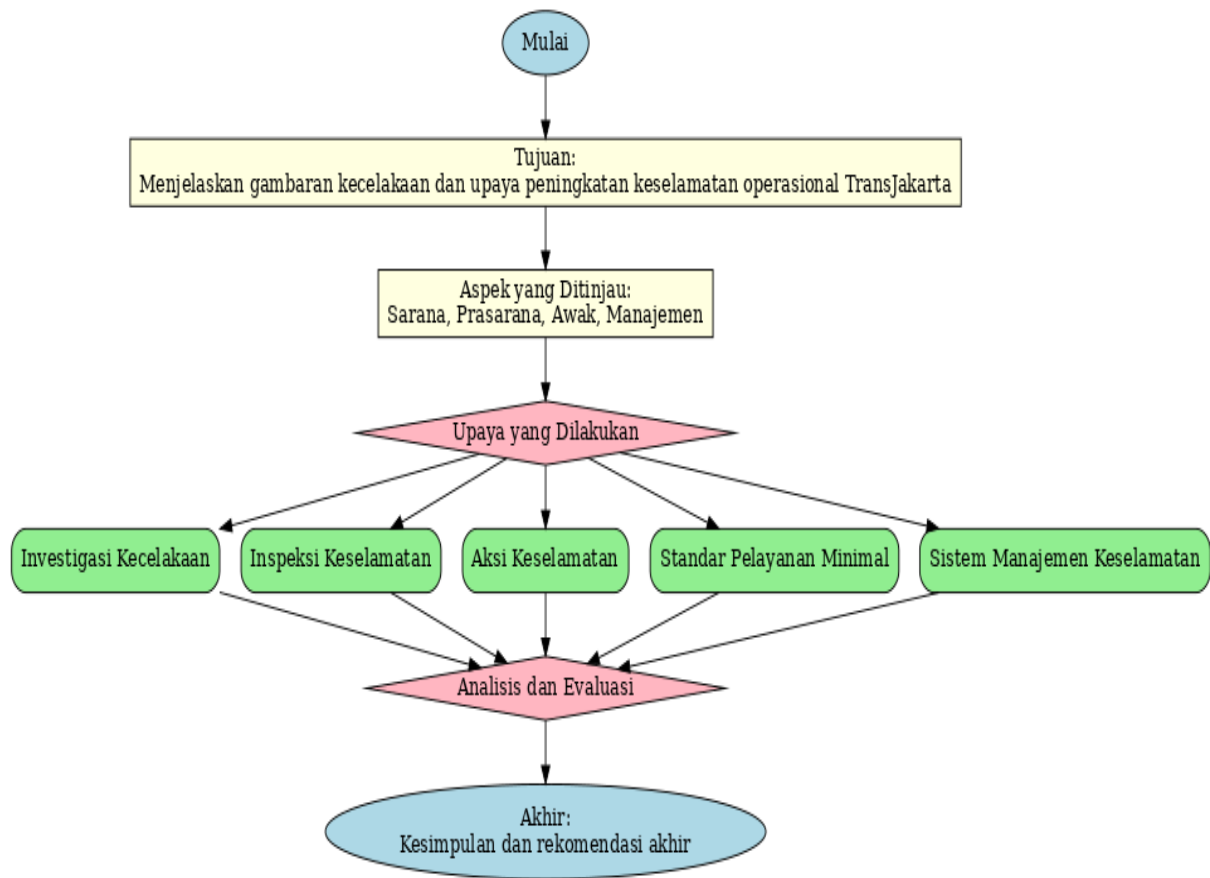

Gambar 3. Diagram *accident rate* TransJakarta

Gambar 4. Diagram *severity index* TransJakarta

Dari Gambar 3 dan Gambar 4, *accident rate* TransJakarta sepanjang tahun 2022 dengan rata-rata angka 0,55 yang tidak melebihi ambang batas atas pada angka 0,69 dan pada tiga bulan terakhir menunjukkan penurunan angka dari 0,75 sampai 0,51. Sedangkan pada diagram *severity index* juga masih di bawah rata-rata 0,01 dengan nilai sebesar 0,006 yang pada bulan April, Juni, November, dan Desember merupakan nilai yang paling rendah yaitu 0 *severity*.

2. Metodologi

2.1. Bagan Alir

Metodologi penelitian secara umum akan ditampilkan sesuai dengan bagan alir yang merupakan langkah-langkah kerja dalam penelitian yang dilakukan, seperti ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Bagan alir penelitian

2.2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data bersumber dari data sekunder yang didapatkan dari PT Transportasi Jakarta dan sumber lainnya berbasis *website* baik dalam bentuk laporan, jurnal, dan artikel. Teknik pengumpulan data dengan studi dokumen yang merupakan metode pengumpulan data yang bersumber dari berbagai macam dokumen yang berkaitan dengan tema penelitian sebagai bahan analisis. Tabel 3 menyajikan rincian jenis dan sumber data yang digunakan:

Tabel 3. Jenis dan sumber data penelitian

Jenis Data	Sumber Data
Gambaran umum, kinerja keselamatan, hasil investigasi dan inspeksi, pedoman SMK, SOP	Laporan TransJakarta
Jumlah kecelakaan, validasi opini	Artikel media <i>online</i>
<i>State of the art</i> penyelenggaraan TransJakarta	Jurnal penelitian terdahulu

2.3. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Data kualitatif adalah data yang berbentuk kata-kata, bukan dalam bentuk angka yang diperoleh melalui berbagai macam teknik pengumpulan data analisis dokumen dan observasi yang telah dituangkan dalam catatan lapangan [15]. Penelitian kualitatif adalah suatu proses penelitian untuk memahami fenomena dengan menciptakan gambaran yang menyeluruh dan kompleks yang dapat disajikan dengan kata-kata, serta melaporkan pandangan terinci

yang diperoleh dari sumber informasi. Penelitian kualitatif bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang masalah yang diteliti dan dilakukan dalam latar (*setting*) yang alamiah (*naturalistic*) bukan hasil perlakuan (*treatment*) atau manipulasi variabel yang dilibatkan. Penelitian kualitatif dilakukan dengan karakteristik yang mendeskripsikan fakta atau suatu keadaan yang sebenarnya [16].

2.4. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu studi literatur atau kajian pustaka. Studi literatur menekankan pada referensi atau pustaka mana yang sekiranya dibuat sebagai acuan untuk melakukan penelitian [17]. Studi literatur yaitu pengkajian data dari berbagai referensi serta hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian untuk dikaji secara mendalam, kritis, dan sistematis yang kemudian diuraikan secara naratif [18].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Investigasi Kecelakaan TransJakarta

TransJakarta telah melaksanakan investigasi kecelakaan pada beberapa kasus kejadian kecelakaan. Investigasi kecelakaan merupakan salah satu upaya untuk mengurangi kecelakaan dengan mengantisipasi terjadinya kasus yang sama dikemudian hari [19]. Hasil dari investigasi yang telah dilakukan, kecelakaan yang terjadi telah diidentifikasi penyebabnya, baik penyebab langsung maupun penyebab dasar. Tabel 4 menyajikan beberapa sampel kejadian kecelakaan yang telah diinvestigasi pada bulan Oktober 2023 oleh TransJakarta [20].

Tabel 4. Hasil investigasi kecelakaan oleh TransJakarta

Kasus	Penyebab Langsung	Penyebab Dasar	Mitigasi
Bus BMP 185 menabrak mundur tiang pilar Mall PGC	Kecelakaan terjadi diakibatkan pramudi memundurkan unit dengan posisi stir mengarah kearah kanan dengan tidak memerhatikan area sisi kanan bagian belakang bus BMP 185 dan kondisi area <i>headway</i> Halte PGC 2 minim lampu penerangan.	Kecelakaan terjadi disebabkan karena pramudi tidak memerhatikan area belakang dikarenakan ingin cepat beristirahat saat antrian <i>headway</i> di PGC 2.	Departemen Keselamatan melakukan <i>coaching</i> kepada pramudi atas nama Sanusi (230242) tentang memerhatikan empat sisi diagonal pada bus BMP 185 pada saat proses manuver mundur.
Bus MYS 21320 menye-rempet dermaga Halte Ragunan	Kecelakaan terjadi diakibatkan pramudi tidak memerhatikan sisi kiri bagian depan bus MYS 21320 saat proses merapatkan unit dengan dermaga Halte Ragunan.	Pramudi mengalami kelelahan akibat menghadapi kondisi kemacetan saat beroperasi, pramudi tidak mengimplementasikan <i>defensive driving</i> dengan tidak memerhatikan 6 sisi pandang saat merapatkan bus MYS 21320 dengan dermaga Halte Ragunan.	Departemen Keselamatan <i>coaching</i> kepada pramudi atas nama Amir Hamjah (K.22092051/B) untuk tetap konsentrasi dengan memerhatikan area sekitar dan melakukan <i>rest time</i> untuk menghilangkan kelelahan yang dialami akibat kondisi kemacetan saat beroperasi.
Bus BMP 220286 menye-rempet pengendar motor	Kecelakaan terjadi diakibatkan pramudi tidak menurunkan kecepatan dan hanya menekan klakson saat akan melintasi <i>u-turn</i> di Jl. Teuku Nyak Arief.	Kecelakaan terjadi disebabkan pramudi tidak menurunkan kecepatan karena menilai kondisi mobil pribadi dan pengendara motor akan memberikan jalan kepada bus BMP 220286 untuk melintasi <i>u-trun</i> di Jl. Teuku Nyak Arief.	Departemen Keselamatan melakukan <i>coaching</i> kepada pramudi atas nama Bahtiar Barkah (230255) tetang menerapkan <i>defensive driving</i> untuk menurunkan kecepatan saat melewati titik bahaya (<i>u-turn</i> , simpang 3, <i>zebra cross</i> dan sebagainya) sehingga dapat melakukan pengereman secara terencana saat beroperasi.
Bus TJ 587 menabrak mundur KWK 1120	Pramudi tidak memerhatikan area belakang (layar monitor CCTV tampilan belakang) pada saat memundurkan unit.	Pramudi tidak memerhatikan area belakang saat memundurkan unit dikarenakan pramudi mengira tidak terdapat unit/kendaraan lain.	Departemen Keselamatan memberikan konseling bersama Instruktur Pramudi guna memahami dan mengingatkan pengetahuan dan pelatihan yang telah diberikan; melakukan inspeksi pramudi dalam mengimplementasikan pengetahuan dan pelatihan yang telah diberikan; melakukan <i>refreshment Defensive Driving Training</i> atas nama Pramudi Dame Tua Sinaga (48 Tahun) dengan NIK Pramudi 108469.

Kasus	Penyebab Langsung	Penyebab Dasar	Mitigasi
Bus MYS 18163 menabrak MCB	Kecelakaan terjadi diakibatkan pramudi mengalami <i>micro sleep</i> saat akan memasuki jalur khusus transjakarta sebelum Halte Podomoro City.	Kecelakaan terjadi disebabkan pramudi mengalami <i>micro sleep</i> disebabkan mengalami kelelahan karena kondisi badan tidak sehat.	Departemen Keselamatan <i>coaching</i> kepada pramudi atas nama Rizah Fitria Utami (K.22122041/B) untuk tidak memaksakan beroperasi saat kondisi tubuh tidak sehat, mengatasi rasa mengantuk dengan mencuci muka, peregangan otot dan bila memungkinkan berlari memutar bus, berkoordinasi dengan <i>safety agent</i> agar melakukan wawancara terkait kondisi kesehatan pramudi sebelum beroperasi.
Bus BMP 176 menabrak MCB	Kecelakaan terjadi diakibatkan pramudi tidak memerhatikan bagian depan bus BMP 176 karena mengalami <i>micro sleep</i> saat akan memasuki jalur khusus transjakarta sebelum Halte Duri Kepa.	Kecelakaan terjadi disebabkan pramudi mengalami <i>micro sleep</i> akibat memiliki waktu istirahat yang kurang sebelum beroperasi.	Departemen Keselamatan <i>coaching</i> kepada pramudi atas nama Samijo (190048) tentang memanfaatkan waktu untuk beristirahat serta memastikan kualitas tidur yang baik sebelum beroperasi.
Unit KWK 1055 menabrak pengendar motor	Pramudi tidak memerhatikan area sekitar pada saat melakukan manuver ke arah kiri di Jl. Tanjung Duren IIIC-Arah Grogol	Pramudi tidak memerhatikan sisi kiri dikarenakan pramudi mengira tidak terdapat kendaraan lain, pramudi tidak menerapkan pengetahuan dan pelatihan <i>defensive driving training</i> dengan tidak memerhatikan area sekitar pada saat pelayanan.	Departemen Keselamatan Berkoordinasi dengan <i>safety agent</i> KWK Melakukan inspeksi pramudi untuk memastikan pramudi dapat mengimplementasikan pengetahuan dan pelatihan yang telah diberikan.
Unit SAF 055 menabrak mundur TJ 415	Pramudi hanya berfokus pada spion sisi kanan pada saat memundurkan unit.	Pramudi hanya berfokus pada spion sisi kanan dikarenakan mengira tidak terdapat unit/kendaraan lain pramudi tidak mengimplementasikan pengetahuan dan pelatihan <i>Defensive Driving Training</i> dengan tidak memerhatikan enam sudut titik pandang.	Departemen Keselamatan melakukan inspeksi pramudi untuk memastikan pramudi dapat mengimplementasikan pengetahuan dan pelatihan yang telah diberikan.
Unit KWK 1224 menye-rempet mobil pribadi	Pandangan pramudi ke sisi depan ketika bermanuver ke arah kanan untuk mendahului angkot reguler; terdapat mobil pribadi yang melintas pada saat unit KWK 1224 bermanuver ke arah kanan.	Pramudi mengira ketika bermanuver kearah kanan tidak terdapat unit/kendaraan lain dari sisi kanan; pramudi tidak mengimplmentasikan pengetahuan dan pelatihan yang telah diberikan degan tidak memerhatikan area sekitar ketika pelayanan.	Departemen Keselamatan berkoordinasi dengan <i>Safety Agent</i> Koperasi Wahana Kalpika untuk melakukan inspeksi pramudi untuk memastikan pramudi dapat mengimplementasikan pengetahuan dan pelatihan yang telah diberikan.
Unit KPM 1373 menabrak pengendar sepeda motor	Kecelakaan terjadi diakibatkan karena pramudi tidak memerhatikan area depan disebabkan pramudi sedang mengusap mata karena mengalami kelilipan; pramudi tidak menjaga jarak aman dengan pengendara sepeda motor yang berada di depan unit KPM 1373.	Kecelakaan terjadi disebabkan karena pramudi mempunyai kekurangan penglihatan dengan kondisi mata +2 dan tidak memakai alat bantu penglihatan (kacamata) saat melakukan pelayanan pramudi belum mengikuti pelatihan <i>Defensive Driving</i> .	Departemen Keselamatan melakukan <i>coaching</i> kepada pramudi atas nama Wijaya (12056610000604) tentang mematuhi SOP dan SPM saat melakukan pelayanan dengan menjaga jarak aman dengan kendaraan yang berada di depan.

Dari sampel hasil investigasi di Tabel 4, kecelakaan disebabkan oleh faktor pramudi atau *human error*. Namun demikian, faktor-faktor lainnya seperti sarana prasarana dan lingkungan juga tidak bisa diabaikan mengingat berkontribusi juga terhadap risiko terjadinya kecelakaan. Faktor kesalahan pramudi ini harus segera ditindaklanjuti dengan melakukan pencegahan. *Human Error Prevention* atau pencegahan kesalahan manusia (pramudi) merupakan metode yang digunakan untuk mengurangi tingginya angka potensi *human error* yang berdampak pada risiko kecelakaan. Salah satu upaya tersebut adalah dengan kembali menggiatkan *training* keselamatan kerja dan salah satu metode yang dapat diaplikasikan yaitu *zero-accident total participation* atau kampanye kecelakaan nol yang dikembangkan oleh *Japan International Center of Occupational Safety and Health*. Dalam kampanye ini, semua orang berpartisipasi untuk melaksanakan berbagai usaha yang berhubungan dengan pencegahan kecelakaan kerja sejak dini [21].

3.2. Inspeksi Keselamatan TransJakarta

Inspeksi keselamatan dilakukan oleh TransJakarta dengan tujuan untuk menemukan potensi bahaya/*hazard* yang terdapat pada sistem operasional TransJakarta. Adapaun skema yang dapat dirumuskan terkait inspeksi ditunjukkan pada Tabel 5. Sedangkan Tabel 6 adalah ringkasan sampel temuan dan usulan perbaikan/mitigasi dari hasil inspeksi yang dilakukan TransJakarta [20].

Tabel 5. Skema inspeksi keselamatan

SOP	Implementasi	Hasil	Keterangan
- SOP perencanaan kegiatan inspeksi keselamatan.	Terlaksana-nya kegiatan inspeksi keselamatan oleh TransJakarta.	Temuan <i>hazard</i> dalam bentuk daftar formulir.	Inspeksi keselamatan dilakukan secara menyeluruh dari aspek sarana, prasarana, awak, dan manajemen (sasaran berupa <i>finding hazard</i>).
- SOP pelaksanaan kegiatan inspeksi keselamatan.			

Tabel 6. *Finding hazard* dan mitigasi

Temuan	Mitigasi
Terdapat putaran balik dan banyak kendaraan yang memutar balik	Berkoordinasi dengan Dinas Perhubungan untuk pengaturan lalu lintas
Terdapat jalan yang bergelombang dan berlubang	Berkoordinasi dengan Dinas Bina Marga untuk perbaikan jalan
Terdapat pagar pembatas jalan yang bolong dan pejalan kaki yang menyebrang melawati jalur tidak pada <i>zebra cross</i>	Berkoordinasi dengan Dinas Perhubungan dan Dinas Pertamanan dan Hutan Kota
CCTV monitor yang mengarah ke pramudi tidak berfungsi dan tidak ada pada CCTV monitor	Perbaikan pada masing-masing operator bus
Terdapat ranting pohon yang menjulur ke jalur	Pemangkasan pohon yang menjulur ke jalur
Terdapat rambu bus stop yang rusak.	Akan dinotakan ke Prasarana untuk dilakukan pemasangan
APAR dalam kondisi <i>expired</i>	Penggantian APAR

Kegiatan inspeksi keselamatan telah dilakukan oleh TransJakarta sesuai dengan SOP inspeksi keselamatan, artinya tidak ada *gap* antara ketentuan dan pelaksanaan di lapangan. Namun, yang menjadi perhatian bahwa adanya potensi *gap* antara usulan mitigasi dengan implementasi perbaikannya untuk meminimalisir risiko pada *hazard* yang telah ditemukan sebelumnya.

3.3. Aksi Keselamatan TransJakarta

Melalui analisis mikro yang bersifat individual oleh ahli yang berpengalaman dengan pertimbangan yang baik dan usaha kerasnya, maka sebab akibat dan proses terjadinya kecelakaan tersebut dapat diuraikan dengan jelas dan sistematis termasuk penyebab tunggal maupun penyebab yang jamak berantai hingga terjadinya suatu kecelakaan [3]. Dalam rangka pencegahan terjadinya kecelakaan, maka TransJakarta menentukan upaya untuk meningkatkan keselamatan operasional TransJakarta dengan mencanangkan aksi keselamatan seperti pada Tabel 7 [14].

Tabel 7. Aksi keselamatan TransJakarta

Aspek	Tindakan	Hasil
Kesiapan awak	Penyediaan tempat istirahat pramudi	- Di depo, disiapkan mess pramudi - Di terminal ujung, disiapkan tempat <i>rest time</i>
	Pemberlakuan rencana operasi secara konsisten	- Penerbitan rencana operasi pelayanan tetap dilakukan per minggu - Rencana operasi penugasan khusus minimal H-1
	Penempatan pramudi lansir	- Ditempatkan di terminal ujung yang telah ditentukan - Pada saat pengisian kebutuhan BBM/BBG
	Pemberlakuan MCU untuk seluruh Pramudi	- Tahun 2022, telah dilaksanakan terhadap 599 pramudi dari 611 pramudi (98%) - Tahun 2023, MCU diperuntukkan khusus pramudi
	<i>Random check</i> narkoba dan alkohol untuk pramudi	- Tahun 2022, telah dilaksanakan pada pramudi mikrotrans - Tahun 2023, lebih diintensifkan 5 sampel pada setiap area, di 5 area setiap bulan
	Penyusunan SOP pramudi	- Tahun 2022, telah diterbitkan pedoman pramudi bus dalam layanan TransJakarta

Aspek	Tindakan	Hasil
	Pelaksanaan SOP <i>fit to work</i> pramudi	- Tahun 2022, rancangan standar kompetensi kerja khusus (SKKK) pramudi TransJakarta - Tahun 2022, dilaksanakan petugas dari TransJakarta - Tahun 2023, dilaksanakan secara mandiri oleh seluruh mitra operator dengan pengawasan oleh Divisi Integrasi Angkutan
Kelaikan bus	Perbaikan proses pengecekan kelaikan kendaraan sebelum beroperasi	- Melakukan pemeriksaan bus (SPM dan kehandalan teknis) setiap hari di pool dengan interval waktu 7 hari - memastikan dan melakukan pengecekan perawatan berkala bus
<i>Route hazard mapping</i> (RHM)	Penyusunan <i>risk journey</i> dan sosialisasi keseluruh pramudi	- RHM di 13 koridor yang menjadi rute utama (100%) - RHM di koridor non BRT 61 dari 98 rute (62% dan terus berproses) - RHM di rute mikrotans 3 rute dari 84 (3% dan terus berproses) - <i>Update</i> RHM setiap 6 bulan atau pada saat terjadi perubahan pada perlintasan di koridor dan rute
	Re-alokasi patroli jalur berdasarkan RHM	- Alokasi petugas diutamakan untuk sterilisasi jalur agar tercipta BRT, dan terjaminnya keamanan jalur - Bersifat dinamis sesuai kondisi lapangan
Organisasi dan manajemen	Perbaikan data dan <i>reporting</i> kecelakaan	- Seluruh kegiatan operasional bus dipantau sepanjang waktu - Seluruh kejadian didatakan, meliputi <i>unsafe action</i>, <i>unsafe condition</i>, <i>unquality</i> - Kejadian kecelakaan dicatatkan kronologinya dan dianalisis berdasarkan kategori kecelakaan aktif-pasif, lawan tabrak, waktu kejadian, lokasi kejadian, data lengkap pramudi, penyebab langsung dan penyebab dasar, mitigasi yang sudah dan perlu dilakukan - Evaluasi secara berkala bersama operator
	Penempatan petugas di atas bus	Pramusapa telah ditempatkan pada seluruh koridor BRT dan non BRT
	Pemberlakuan batas kecepatan	- Batas maksimal kecepatan di jalan umum 50 km/jam - Batas maksimal kecepatan di pemukiman 30 km/jam
	Perbaikan standar rasio pengemudi	
	Penyusunan kurikulum pelatihan pramudi	- Memahami jatidiri pramudi TransJakarta; - Menerapkan peraturan berlalu lintas - Memastikan fungsi utama bus berfungsi dengan baik; - Memastikan kesiapan pengoperasian bus; - Menrapkan standar pelayanan TransJakarta; - Mengatasi situasi kritis di perjalanan; - Mengemudi yang berkeselamatan; - Mengemudi yang antisipatif dilayanan jaringan TransJakarta; - Mengemudi ekonomis; - Mengoperasikan sistem teknologi pendukung operasional; - Menerapkan etika mengemudi.

3.4. Pemenuhan Standar Pelayanan Minimal (SPM) Angkutan Umum

Standar pelayanan minimal adalah tolok ukur yang dipergunakan sebagai pedoman penyelenggaraan layanan angkutan umum TransJakarta dan acuan penilaian kualitas pelayanan dalam rangka pelayanan yang berkualitas, cepat, mudah, terjangkau, dan terukur. Indikator kinerja layanan angkutan umum TransJakarta meliputi keamanan, keselamatan, kenyamanan, keterjangkauan, kesetaraan, dan keteraturan. Keselamatan merupakan standar minimal yang harus dipenuhi untuk terhindarnya dari risiko kejadian kecelakaan yang disebabkan oleh faktor manusia, sarana, dan prasarana. Keselamatan ini terbagi menjadi dua, yaitu keselamatan pada manusia yang meliputi SOP pengoperasian kendaraan, SOP penanganan keadaan darurat, dan jam istirahat pengemudi. Selanjutnya, keselamatan di dalam bus yang meliputi kelaikan kendaraan, peralatan keselamatan, fasilitas kesehatan, informasi nomor pengaduan, fasilitas pegangan pengguna jasa berdiri, dan pintu keluar dan/atau masuk pengguna jasa [22].

Dalam praktiknya, TransJakarta telah menyusun berbagai pedoman termasuk penetapan SOP berbagai kegiatan yang di dalamnya mencakup tujuan keselamatan operasional bus TransJakarta. Berikut ini adalah beberapa dokumen yang telah dimiliki oleh TransJakarta, yaitu pedoman manajemen risiko, prosedur manajemen risiko keselamatan operasional, prosedur *journey management plan*, prosedur *route hazard mapping*, prosedur pengelolaan dan perawatan bus, prosedur pemeriksaan kelaikan armada,

prosedur verifikasi hasil perawatan sarana, prosedur pelatihan keselamatan pramudi, prosedur penanggulangan kebakaran di bus, instruksi kerja penanganan kecelakaan oleh pramudi, instruksi kerja pertolongan pertama korban, prosedur penanganan kecelakaan operasional, prosedur inspeksi dan audit keselamatan, prosedur investigasi kecelakaan, serta dokumen pendukung keselamatan lainnya. Dari beberapa prosedur tersebut Transjakarta secara komprehensif telah berupaya dalam memenuhi SPM khususnya pada bagian keselamatan dengan mengintervensi manajemen, sarana prasarana, dan awak kendaraan.

3.5. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan (SMK) Perusahaan Angkutan Umum

SMK di Transjakarta bertujuan sebagai komitmen manajemen terhadap keselamatan operasional guna melindungi karyawan, pramudi, dan pelanggan, mencegah kecelakaan dan kerugian yang timbul untuk meningkatkan efisiensi perusahaan, dan sebagai bentuk tanggung jawab dalam penyediaan pelayanan transportasi yang selamat dan andal kepada masyarakat. Pedoman SMK PT TransJakarta ini termuat dalam Keputusan Direksi No. 11/SKP-PT.TJ/I/2023 yang terdiri atas sepuluh elemen pokok dengan ekspektasi penerapan yang telah disusun oleh perusahaan. Tabel 8 adalah elemen SMK di dalam manajemen TransJakarta [23].

Tabel 8. Implementasi SMK TransJakarta

Elemen	Hasil
Komitmen dan kebijakan	- Komitmen kuat dari manajemen terhadap aspek keselamatan - Peran serta dan keterlibatan aktif seluruh pemegang kepentingan - Menetapkan dan mensosialisasikan komitmen dan kebijakan keselamatan
Pengorganisasian	- Pengorganisasian di kantor pusat dan perusahaan mitra - Pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas untuk semua posisi jabatan
Manajemen bahaya dan risiko	Identifikasi potensi risiko dan bahaya dari setiap kegiatan operasi diseluruh lokasi
Fasilitas pemeliharaan dan perbaikan kendaraan	- Fasilitas pemeriksaan, perawatan, pemantauan fisik kendaraan - Fasilitas pendukung keselamatan (seperti bengkel, klinik pramudi) - Fasilitas penyimpanan suku cadang
Dokumentasi dan data	- Distribusi, akses data - Pengendalian perubahan data - Masa simpan dan pemusnahan
Peningkatan kompetensi dan pelatihan	Pelatihan diidentifikasi berdasarkan matriks analisis kebutuhan untuk memastikan karyawan memiliki pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman
Tanggap darurat	- Menetapkan rencana dan pelatihan tanggap darurat (uji dan evaluasi) - Mengkomunikasikan informasi kepada seluruh pekerja dan pihak eksternal terkait tanggap darurat
Pelaporan kecelakaan	Perusahaan mempunyai sistem pelaporan, penyelidikan, analisis, dan tindak lanjut insiden untuk mencari akar penyebab, dan mengembangkan sistem pencatatan dan pelaporan kepada pihak berwenang
Monitoring dan evaluasi	Melakukan <i>monitoring</i> dan evaluasi secara berkala (audit)
Pengukuran kinerja	Melakukan pengukuran dan pemantauan kinerja keselamatan terhadap seluruh proses bisnis yang dijalankan

3.6. Tabulasi Peningkatan Keselamatan TransJakarta

Berikut ini ditampilkan data-data upaya peningkatan keselamatan operasional TransJakarta yang telah ditabulasikan atau disusun dalam bentuk tabel yang ditinjau dari aspek sarana, prasarana, awak, dan manajemen. Pada Tabel 9 dirincikan hal-hal yang termasuk atau yang dilakukan dalam upaya peningkatan keselamatan yang meliputi investigasi kecelakaan, insoeksi keselamatan, aksi keselamatan, standar pelayanan minimal, dan sistem manajemen keselamatan.

Tabel 9. Tabulasi Peningkatan Keselamatan.

Tinjauan	Investigasi Kecelakaan	Inspeksi Keselamatan	Aksi Keselamatan		Standar Pelayanan Minimal		Sistem Manajemen Keselamatan
Sarana	<i>Unsafe condition</i>	<i>Ramp check</i> kendaraan	pengecekan kendaraan beroperasi	kelaikan sebelum	SOP kendaraan, kendaraan, keselamatan,	pengoperasian kelaikan peralatan fasilitas	Fasilitas pemeliharaan dan perbaikan kendaraan

				kesehatan, informasi nomor pengaduan, fasilitas pegangan pengguna jasa berdiri, dan pintu keluar dan/atau masuk pengguna jasa	
Prasarana	Jalur, bangunan pelengkap jalan, perlengkapan jalan	Jalur, bangunan pelengkap jalan, perlengkapan jalan	Penyusunan <i>risk journey</i> , Re-alokasi patroli jalur berdasarkan RHM	<i>Route hazard mapping</i> ,	Dokumentasi dan data
Awak	<i>Human error (unsafe action)</i>	<i>Fit to work</i>	Penyediaan tempat istirahat pramudi, Pemberlakuan rencana operasi secara konsisten, Penempatan pramudi lansir, Pemberlakuan MCU untuk seluruh Pramudi, <i>Random check</i> narkoba dan alkohol untuk pramudi, Penyusunan SOP pramudi, Pelaksanaan SOP <i>fit to work</i> pramudi	SOP penanganan keadaan darurat, jam istirahat pengemudi, pelatihan keselamatan pramudi,	Peningkatan kompetensi dan pelatihan
Manajemen	Identifikasi penyebab, evakuasi, dan pelaporan	SOP perencanaan kegiatan inspeksi keselamatan, SOP pelaksanaan kegiatan inspeksi keselamatan	Perbaikan data dan <i>reporting</i> kecelakaan, Penempatan petugas di atas bus, Pemberlakuan batas kecepatan, Perbaikan standar rasio pengemudi, Penyusunan kurikulum pelatihan pramudi	Manajemen risiko, <i>journey management plan</i> ,	Komitmen dan kebijakan, Pengorganisasian, Manajemen bahaya dan risiko, Tanggap darurat, Pelaporan kecelakaan, Monitoring dan evaluasi, Pengukuran kinerja

3.7. Pendapat Para Pakar

Menurut Ir. Drs. Djoko Setijowarno, MT., Masyarakat Transportasi Indonesia (MTI), TransJakarta harus terus fokus untuk meningkatkan pelayanan dan keselamatan. Jalur *busway* harus steril dari kendaraan lain dalam upaya untuk menjamin kelancaran dan memastikan waktu tempuh lebih cepat ketimbang menggunakan kendaraan pribadi [24].

Menurut Soerjanto Tjahjono, Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT), *fit to work* merupakan pengecekan kondisi pengemudi sebelum bertugas. Pengemudi diyakinkan terhadap jam istirahat, kondisi kesehatan, kelelahan/mengantuk, dalam pengaruh obat, dan lain-lain. TransJakarta harus menerapkan *Crew Resource Management* (CRM) yang akan melatih pengemudi untuk selalu sabar dan bijak dalam mengemudi, mengingat pekerjaannya terbilang monoton dan diperlukan Latihan [25].

Menurut Sony Susmana, Safety Defensive Consultant Indonesia (SDCI), seseorang yang mengemudikan bus harus memiliki keterampilan khusus, mengingat adanya pembatas yang berada di kanan kiri jalan membuat otak seseorang lebih cepat lelah. Selain itu pengemudi bus harus mengatur kecepatan kendaraannya dan melakukan istirahat yang cukup agar kondisi kembali prima sehingga bisa mengantisipasi saat terjadi kecelakaan [26].

Menurut Azas Tigor Nainggolan, Analis Kebijakan Transportasi, kecelakaan TransJakarta butuh perhatian dari semua *stakeholder* termasuk Pemerintah Provinsi DKI Jakarta karena berkaitan dengan pelayanan masyarakat. Apalagi Pemerintah sedang gencar untuk mengubah paradigma warga Jakarta dari menggunakan transportasi pribadi ke angkutan umum untuk mengurangi kemacetan [27].

Berdasarkan beberapa pernyataan oleh pakar di atas, bahwa peningkatan pelayanan dan keselamatan TransJakarta harus menjadi prioritas utama dalam penyelenggaraan operasional transportasi publik di Jakarta. Adapun hal-hal yang memang harus dilakukan dengan mengidentifikasi potensi penyebab kecelakaan dan melakukan langkah-langkah pencegahan dalam rangka meminimalisasi terjadinya

kecelakaan. Sejalan dengan pendapat para pakar, TransJakarta telah berupaya meningkatkan keselamatan dengan melakukan berbagai hal seperti yang sudah dijelaskan pada subbab sebelumnya.

4. Kesimpulan

PT Transportasi Jakarta merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang layanan angkutan umum. Pada operasionalnya masih terjadi kecelakaan (peningkatan 59% dari tahun 2021 sampai dengan triwulan ke III tahun 2022) dengan identifikasi *unsafe act* terbesar yaitu pengemudi tidak *fit to work* (4.554 kasus) dan *unsafe condition* terbesar pada *engine* (4.618 kasus). Fenomena kecelakaan yang terus dialami oleh TransJakarta, maka manajemen berupaya untuk meningkatkan keselamatan operasional TransJakarta, diantaranya dengan melakukan investigasi kecelakaan (*human error* dominan terhadap kecelakaan), inspeksi keselamatan (potensi *gap* usulan dan mitigasi), implementasi aksi keselamatan (lima belas tindakan turunan dari aspek kesiapan awak, kelaikan bus, *route hazard mapping*, organisasi dan manajemen), memenuhi standar pelayanan minimal (SPM) pada aspek keselamatan (SOP keselamatan awak, sarana, prasarana, manajemen), dan menerapkan sistem manajemen keselamatan (SMK) yang berisikan implementasi sepuluh elemen keselamatan pada angkutan TransJakarta.

Dalam rangka peningkatan keselamatan operasional TransJakarta, telah dibuat tabulasi peningkatan keselamatan dengan mengkombinasikan antara aspek sarana, prasarana, awak, dan manajemen dengan lima upaya peningkatan keselamatan operasional TransJakarta, sehingga dapat diidentifikasi pemetaan untuk melakukan perbaikan dan peningkatan keselamatan. Hal ini juga dikuatkan dari pendapat para pakar yang menilai perlu adanya upaya dari TransJakarta dalam meningkatkan keselamatan pada operasionalnya. Dari berbagai upaya yang dilakukan, harus segera dilakukan implementasi mitigasi yang telah diusulkan atau yang telah menjadi program agar tidak terjadi *gap* antara rencana dan implementasinya, sehingga *finding hazard* yang ada dapat segera dieliminasi. Keunggulan penelitian ini yaitu dapat menjadi bahan acuan dalam melakukan pemantauan dan penilaian dalam rangka evaluasi mitigasi yang telah dilakukan sehingga berfungsi sebagai pengukuran tingkat keberhasilan atau efektifitas dari penanganan yang dilakukan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada PT Transportasi Jakarta, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, dosen, serta rekan-rekan mahasiswa Magister Terapan Teknik Keselamatan dan Risiko (TKR) Angkatan I atas bantuan dan dukungannya.

Daftar Pustaka

- [1] C. M. Indah, Halimah Mas, and Bonti, "Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Bus Transjakarta Pada Koridor 7 (Kp. Rambutan – Kp. Melayu)," *ANE (Jurnal Adm. Negara)*, vol. 14, no. 1, pp. 71–79, 2022.
- [2] I. A. Arbi, "Transjakarta Terlibat dalam 827 Kecelakaan Tahun Ini, Pengemudi Disebut Minim Kompetensi," *Kompas.com*, 2022. <https://megapolitan.kompas.com/read/2022/11/02/19193341/transjakarta-terlibat-dalam-827-kecelakaan-tahun-ini-pengemudi-disebut> (accessed Nov. 01, 2023).
- [3] B. H. Susilo and Firman, "Studi Potensi Lokasi Rawan Kecelakaan Busway Transjakarta Di Koridor 10," *J. Tek. Sipil*, vol. 7, no. 2, pp. 98–192, 2011.
- [4] R. Sukwadi and Jufina, "Penentuan Prioritas Perbaikan Kualitas Layanan TransJakarta dengan Menggunakan Metode IPA-PGCv," 2014.
- [5] M. R. Romadhon, "Analisis Kualitas Pelayanan Pada Pengguna Transportasi Bus Transjakarta," *Neraca J. Ekon. Manaj. dan Akunt.*, vol. 1192, no. 2, pp. 304–317, 2024.
- [6] C. Tamara Putri, K. Umam, and A. Hudaya, "Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Penumpang Bus Transjakarta Di Halte Busway Pgc 2 Koridor X (Pgc 2-Tanjung Priok)," *ELESTE Econ. Learn. Exp. Soc. Think. Educ. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 56–65, 2024, doi: 10.58890/eleste.v4i1.218.
- [7] M. F. Rizki, "Evaluasi Kelayakan Bus Transjakarta Di Wilayah Jakarta Timur Dari Perspektif Pelanggan," *J. Rev. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 7, no. 3, pp. 7612–7617, 2024.
- [8] P. Amalia, Yusaliina, Nurlela, Febriyadi Fajar, and P. A. Prabowo, "Direction Change Dan Sterilisasi Jalur Busway: Sebagai Solusi Alternatif Mengurangi Angka Kecelakaan Dan Menertibkan Lalu Lintas Di Jalur Busway," pp. 1–6, 2012.
- [9] D. M. Safitri, W. Septiani, A. Angraeni, and S. N. Alwinny, "Peningkatan Perilaku Keselamatan Melalui Budaya Keselamatan pada Operator Swasta Bus Transjakarta," *J. Tek. Ind.*, vol. 10, no. 1, pp. 66–77, 2020.
- [10] A. M. Ikhsan, E. Soesanto, and B. Septian, "Implementasi Standar Transportasi Dalam Pelayanan Layanan Angkutan Umum di TransJakarta yang Berbasis Kepada UUD1945," *Sci. J. Ilm. Sains dan Teknol.*, vol. 2, pp. 244–256, 2024.
- [11] PT Transportasi Jakarta, "Laporan Tahunan PT Transportasi Jakarta Tahun 2022 - Menghubungkan Perjalanan, Membahagiakan Pelanggan," 2022.
- [12] Zumrotun, "Gambaran Faktor-Faktor Penyebab Kejadian Kecelakaan Bus Transjakarta Koridor III (Kalideres-Harmoni)," UIN Syarif

- Hidayatullah Jakarta, 2012. [Online]. Available: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/25995>
- [13] Nur Aini, "Dishub DKI Klaim Transjakarta sudah Jalankan Mayoritas Rekomendasi KNKT," *republika.co.id*, 2022. <https://news.republika.co.id/berita/rl2rk1382/dishub-dki-klaim-transjakarta-sudah-jalankan-mayoritas-rekomendasi-knkt>
- [14] PT Transportasi Jakarta, "Kinerja Keselamatan TransJakarta," 2023.
- [15] N. Aedi, "Bahan Belajar Mandiri Metode Penelitian Pendidikan Pengolahan Dan Analisis Data Hasil Penelitian," *Fak. Ilmu Pendidik.*, pp. 1–30, 2010.
- [16] M. R. Fadli, "Memahami desain metode penelitian kualitatif," *Humanika, Kaji. Ilm. Mata Kuliah Umum*, vol. 21, no. 1, pp. 33–54, 2008, doi: 10.21831/hum.v21i1.
- [17] Dqlab.id, "Contoh Teknik Analisis Data dengan Studi Literatur," 2022. <https://dqlab.id/contoh-teknik-analisis-data-dengan-studi-literatur> (accessed Nov. 02, 2023).
- [18] A. Munib and F. Wulandari, "Studi Literatur: Efektivitas Model Kooperatif Tipe Course Review Horay Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar," *J. Pendidik. Dasar Nusantara*, vol. 7, no. 1, pp. 160–172, 2021, doi: 10.29407/jpdn.v7i1.16154.
- [19] Biro Komunikasi dan Informasi Publik Kementerian Perhubungan, "Banyak Pihak Belum Memahami Arti Penting Investigasi Kecelakaan," *dephub.go.id*, 2009. <https://portal.dephub.go.id/post/read/banyak-pihak-belum-memahami-arti-penting-investigasi-kecelakaan1363>
- [20] PT Transportasi Jakarta, "Hasil Investigasi dan Inspeksi oleh PT Transportasi Jakarta," 2023.
- [21] A. D. A. Astuti, Pudji, Nora Azmi, Dian Mardi Safitri, "Analisis Human Error Pramudi Bus Transjakarta Dan Usulan Rekomendasi Keselamatan Transportasi".
- [22] Pemprov DKI Jakarta, *Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta No 33 tahun 2017 tentang Standar Pelayanan Minimal Layanan Angkutan Umum Transjakarta*. 2017.
- [23] PT Transportasi Jakarta, *Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Perusahaan Angkutan Umum PT Transportasi Jakarta*. 2023.
- [24] D. Setijowarno, "Transjakarta Telah Menginspirasi," *mti.or.id*, 2023. <https://mti.or.id/transjakarta-telah-menginspirasi/>
- [25] H. Rasyid, "TransJakarta Akan Terapkan Sistem Keselamatan Ala Maskapai Penerbangan, Akankah Cuma Wacana Saja? Artikel ini telah tayang di <https://www.gridoto.com> dengan judul "TransJakarta Akan Terapkan Sistem Keselamatan Ala Maskapai Penerbangan, Akankah Cuma Wacana," *www.gridoto.com*, 2021. <https://www.gridoto.com/read/223061534/transjakarta-akan-terapkan-sistem-keselamatan-ala-maskapai-penerbangan-akankah-cuma-wacana-saja?page=2>
- [26] Boy, "Ini Saran Pakar Safety agar Bus TransJakarta tidak Kecelakaan Lagi," *www.jpnn.com*, 2021. <https://www.jpnn.com/news/ini-saran-pakar-safety-agar-bus-transjakarta-tidak-kecelakaan-lagi?page=2>
- [27] B. Adikara, "Kecelakaan TransJakarta Marak, Pakar: Bagaimana Warga Mau Pindah?," *www.jawapos.com*, 2022. <https://www.jawapos.com/jabodetabek/01374684/kecelakaan-transjakarta-marak-pakar-bagaimana-warga-mau-pindah>