ISSN 0000-0000 (Cetak)
ISSN 3124-8853 (Online)

Workshop Inspeksi Keselamatan Jalan dan Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan bagi Pemangku Kepentingan Lintas Sektor di Kota Bandung

Yogi Oktopianto[1], Suprapto Hadi[2]

[1]Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
Jl.Perintis Kemerdekaan No.17, Slerok, Kec.Tegal Tim., Kota Tegal, JawaTengah, Indonesi
e-mail: yogi.oktopianto@pktj.ac.id

Received 25-oktober-2026; Reviewed 27-oktober-2026; Accepted 31-oktober-2026
Journal Homepage: http://ktj.pktj.ac.id/index.php/jat
DOI: 10.46447/jat.v4i2.859

Abstract

Road safety management in Bandung City involves several agencies, yet technical capacity to identify accident-prone locations and to inspect existing roads is not evenly distributed among them. This community service activity aimed to introduce Road Safety Inspection (RSI) and accident-prone location management to cross-sector stakeholders and to set out how the two approaches can be combined. A one-day workshop was held on 20 October 2026 in Bandung with the City Transportation Agency as host, attended by 40 participants from 11 agencies covering road infrastructure, transport and police, development planning, and supporting sectors. Two sessions combined lectures, case studies, and discussion: accident-prone location analysis (accident frequency, accident rate, equivalent accident number with upper control limits, Z-score, and CUSUM) and RSI (procedure, risk scoring of infrastructure deficiencies, and an introduction to the Hawkeye 2000 survey system). The outputs were a comparison of identification methods, a description of RSI risk scoring, and an integrated workflow linking reactive crash-based analysis with proactive inspection. Learning gains were not measured because no pre-test or post-test was administered. The activity is therefore reported as an introduction to these methods, and a follow-up evaluation and field mentoring are proposed.

Keywords: *Road Safety Inspection, accident-prone locations, capacity building, cross-sector stakeholders, community service*

Abstrak

Penanganan keselamatan jalan di Kota Bandung melibatkan banyak instansi, sedangkan kapasitas teknis untuk mengidentifikasi daerah rawan kecelakaan (DRK) dan memeriksa jalan yang sudah beroperasi belum merata di antara instansi tersebut. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkenalkan Inspeksi Keselamatan Jalan (IKJ) dan penanganan DRK kepada pemangku kepentingan lintas sektor serta menguraikan cara memadukan kedua pendekatan tersebut. Workshop satu hari dilaksanakan pada 20 Oktober 2026 di Bandung dengan Dinas Perhubungan Kota Bandung sebagai penyelenggara dan diikuti 40 peserta dari 11 instansi bidang infrastruktur jalan, transportasi dan kepolisian, perencanaan pembangunan, serta sektor pendukung. Dua sesi memadukan ceramah, studi kasus, dan diskusi, yaitu analisis DRK (frekuensi kecelakaan, tingkat kecelakaan, angka ekivalen kecelakaan dengan batas kontrol atas, Z-score, dan CUSUM) serta IKJ (prosedur, penilaian risiko defisiensi infrastruktur, dan pengenalan sistem survei Hawkeye 2000). Luaran kegiatan berupa perbandingan metode identifikasi DRK, uraian penilaian risiko IKJ, dan alur kerja terpadu yang menghubungkan analisis reaktif berbasis data kecelakaan dengan inspeksi

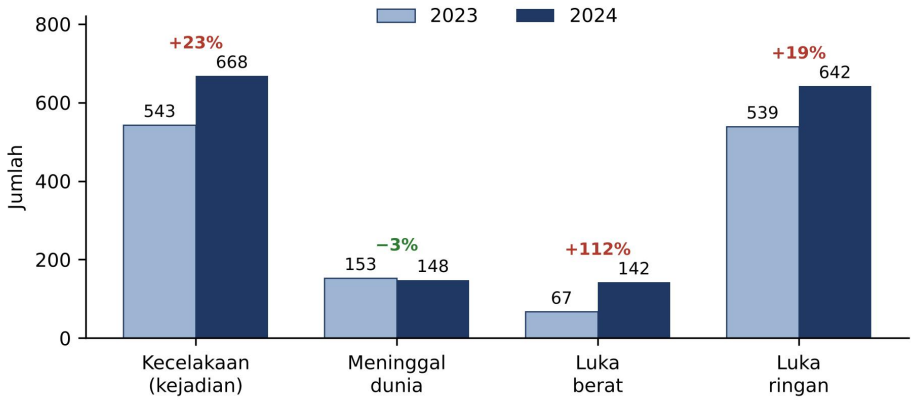
ISSN 0000-0000 (Cetak)
ISSN 3124-8853 (Online)

proaktif. Peningkatan pengetahuan tidak diukur karena tidak ada pre-test dan post-test. Oleh karena itu, kegiatan ini dilaporkan sebagai pengenalan metode, dan evaluasi lanjutan serta pendampingan IKJ lapangan diusulkan sebagai tindak lanjut.

Kata kunci: *Inspeksi Keselamatan Jalan, daerah rawan kecelakaan, peningkatan kapasitas, pemangku kepentingan lintas sektor, pengabdian kepada masyarakat*

PENDAHULUAN

Kecelakaan lalu lintas menyebabkan sekitar 1,19 juta kematian setiap tahun di dunia (World Health Organization, 2023) serta menimbulkan disabilitas, beban biaya kesehatan, dan hilangnya produktivitas (Ahmed et al., 2023; Geduld et al., 2024). Di Kota Bandung, jumlah kecelakaan lalu lintas meningkat dari 543 kejadian pada 2023 menjadi 668 kejadian pada 2024 atau naik sekitar 23%. Pada periode yang sama, korban luka berat bertambah dari 67 menjadi 142 orang, korban luka ringan dari 539 menjadi 642 orang, sedangkan korban meninggal dunia relatif tetap, yaitu 153 dan 148 orang (detikJabar, 2025). Data tersebut disajikan pada Gambar 1. Kenaikan jumlah kejadian dan korban luka berat menunjukkan bahwa penanganan lokasi berisiko di jaringan jalan kota masih perlu diperkuat. Di Indonesia, upaya keselamatan jalan dikerangkakan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2017 tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Republik Indonesia, 2017).



Gambar 1. Kecelakaan dan korban lalu lintas di Kota Bandung, 2023–2024
Sumber: Pemerintah Kota Bandung dalam detikJabar (2025), diolah

Dua alat teknis yang banyak dipakai untuk jalan yang sudah beroperasi adalah penanganan DRK dan Inspeksi Keselamatan Jalan (IKJ)/*Road Safety Inspection* (RSI). Penanganan DRK bersifat reaktif: lokasi ditetapkan berdasarkan data kecelakaan, misalnya dengan angka ekivalen kecelakaan dan batas kontrol (Sugiyanto & Fadli, 2017; Tapa et al., 2024; Halim et al., 2025; Wicaksono et al., 2026). Sebaliknya, IKJ bersifat proaktif, yaitu pemeriksaan berkala terhadap jalan yang beroperasi untuk menemukan defisiensi infrastruktur sebelum terjadi kecelakaan. IKJ berbeda dari audit keselamatan jalan (*road safety audit*), yang dilakukan pada tahap perencanaan, desain, dan pra-pembukaan jalan baru. Meski demikian, keduanya sama-sama bergantung pada pengetahuan praktisi dan ketersediaan pedoman (AlHamad et al., 2023; Hada & Khadka, 2024).

Di tingkat kota, temuan IKJ dan penetapan DRK hanya bermanfaat bila dapat diterjemahkan menjadi rekomendasi yang jelas penanggung jawabnya, karena

ISSN 0000-0000 (Cetak)
ISSN 3124-8853 (Online)

kewenangan atas jalan, lalu lintas, penegakan hukum, dan penanganan korban tersebar di berbagai instansi (Nalendra & Amrina, 2023; Endashaw et al., 2025). Penguatan kapasitas melalui pelatihan yang disusun berdasarkan analisis kebutuhan dan dievaluasi secara terstruktur merupakan salah satu strategi yang dianjurkan dalam program keselamatan jalan (Gomes et al., 2023; Loo & Tsoi, 2022). Namun, pelatihan saja tidak cukup tanpa perubahan pada tingkat organisasi (Dyreborg et al., 2022). Kegiatan pengabdian sejenis di Indonesia lebih banyak berupa analisis DRK pada satu ruas (Prakoso et al., 2024), sedangkan workshop yang mempertemukan pendekatan DRK dan IKJ bagi peserta lintas instansi di tingkat kota masih jarang dilaporkan.

Berdasarkan analisis situasi tim penulis, permasalahan yang dihadapi mitra meliputi tiga hal. Pertama, pemahaman tentang metode penetapan DRK belum seragam antarinstansi, padahal setiap metode memerlukan data dan menghasilkan peringkat lokasi yang berbeda. Kedua, IKJ pada jalan kota yang sudah beroperasi belum dilaksanakan secara rutin oleh tim lintas instansi. Ketiga, belum tersedia alur yang menghubungkan hasil analisis DRK dan temuan IKJ dengan instansi yang berwenang menindaklanjutinya. Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan ini bertujuan untuk (1) memperkenalkan metode identifikasi DRK dan prosedur IKJ kepada peserta lintas instansi; (2) menyajikan kerangka terpadu yang menghubungkan kedua pendekatan; serta (3) merumuskan rencana tindak lanjut bersama mitra. Indikator keberhasilannya adalah keterlaksanaan kegiatan sesuai rencana, kehadiran instansi sasaran, serta tersusunnya luaran teknis berupa perbandingan metode, uraian penilaian risiko, dan alur kerja terpadu.

METODE

Lokasi, Waktu, Mitra, dan Peserta

Kegiatan dilaksanakan pada Selasa, 20 Oktober 2026, di Grandia Hotel, Kota Bandung, dengan Dinas Perhubungan Kota Bandung sebagai penyelenggara. Tim penulis terlibat dalam penyiapan materi, pelaksanaan sesi, dan pendokumentasian kegiatan. Peserta berjumlah 40 orang dari 11 instansi yang dipilih penyelenggara karena kewenangannya terkait keselamatan jalan (Tabel 2). Setiap instansi mengirimkan perwakilan sesuai undangan penyelenggara.

Kerangka dan Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan dirancang dengan kerangka peningkatan kapasitas empat tahap, yaitu analisis situasi dan kebutuhan, persiapan, pelaksanaan, serta evaluasi dan tindak lanjut (Gambar 2), mengikuti praktik program peningkatan kapasitas keselamatan jalan (Gomes et al., 2023). Rancangan sesi disajikan pada Tabel 1. Studi kasus dilaksanakan melalui diskusi menggunakan contoh data kecelakaan dan temuan inspeksi yang disiapkan narasumber.

ISSN 0000-0000 (Cetak)
ISSN 3124-8853 (Online)



Gambar 2. Kerangka pelaksanaan kegiatan
Sumber: Disusun oleh penulis

Tabel 1. Rancangan sesi workshop

Sesi	Pokok bahasan	Metode	Luaran
Pembukaan	Arahan Dinas Perhubungan Kota Bandung	Sambutan	Tujuan kegiatan tersampaikan
Sesi 1: Penanganan DRK	Jenis DRK; metode frekuensi, tingkat kecelakaan, EAN, BKA/UCL, Z-score, CUSUM; bahaya sisi jalan; studi kasus	Ceramah, studi kasus, diskusi	Perbandingan metode identifikasi DRK
Sesi 2: IKJ	Konsep dan tahapan IKJ; penilaian risiko defisiensi; Hawkeye 2000; studi kasus	Ceramah, studi kasus, diskusi	Uraian penilaian risiko defisiensi
Penutup	Diskusi tindak lanjut	Diskusi pleno	Usulan alur terpadu dan tindak lanjut

Sumber: Agenda kegiatan

Evaluasi dan Analisis Data

Evaluasi dirancang mengacu pada empat tingkat model Kirkpatrick, yaitu reaksi, pembelajaran, perilaku, dan hasil (Tabel 7). Pada kegiatan ini tidak dilakukan pre-test dan post-test sehingga perubahan pengetahuan tidak dapat diukur. Data yang tersedia adalah daftar hadir, bahan paparan, dan dokumentasi foto kegiatan. Data tersebut dianalisis secara deskriptif per tema, yaitu penanganan DRK dan IKJ. Contoh perhitungan dalam naskah ini merupakan contoh ilustratif untuk menjelaskan metode, bukan data hasil studi kasus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan dan Partisipasi

Workshop terlaksana sesuai jadwal dan dihadiri 40 peserta dari 11 instansi (Tabel 2). Instansi tersebut mewakili empat kelompok, yaitu penyelenggara dan pengelola infrastruktur jalan, transportasi dan kepolisian, perencanaan pembangunan daerah, serta sektor pendukung (kesehatan, komunikasi dan informatika, serta perumahan dan permukiman). Komposisi ini mencerminkan sebaran kewenangan dalam penanganan keselamatan jalan. Namun, kehadiran lintas instansi belum dengan sendirinya menunjukkan kolaborasi yang efektif; kesepakatan atau komitmen tindak lanjut tertulis belum dihasilkan pada kegiatan ini sehingga diusulkan sebagai rencana tindak lanjut (Tabel 8). Dokumentasi pelaksanaan disajikan pada Gambar 3.

ISSN 0000-0000 (Cetak)
ISSN 3124-8853 (Online)

Tabel 2. Instansi peserta workshop

Kelompok	Instansi
Infrastruktur jalan	BBPJN DKI Jakarta–Jawa Barat
	Dinas Bina Marga dan Penataan Ruang Provinsi Jawa Barat
	Dinas Sumber Daya Air dan Bina Marga Kota Bandung
Transportasi dan kepolisian	BPTD Kelas I Jawa Barat
	Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat
	Satuan Keamanan dan Keselamatan Lalu Lintas Polrestabes Bandung
	Satuan Penegakan Hukum Lalu Lintas Polrestabes Bandung
Perencanaan pembangunan	Bappelitbangda Kota Bandung
Sektor pendukung	Dinas Kesehatan Kota Bandung
	Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Bandung
	Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Bandung
Total: 11 instansi, 40 peserta	

Sumber: Daftar hadir kegiatan



Gambar 3. Dokumentasi kegiatan: (a) peserta workshop; (b) suasana diskusi; (c) sesi penanganan DRK; (d) sesi IKJ
Sumber: Dokumentasi kegiatan

Materi Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan

Sesi pertama membahas penetapan DRK pada tiga tingkat, yaitu titik (*hazardous site*/*black spot*), ruas (*hazardous route*), dan wilayah (*hazardous area*) rawan kecelakaan. Titik rawan berupa lokasi dengan panjang terbatas, ruas rawan berupa segmen jalan dengan panjang tertentu, sedangkan wilayah rawan mencakup kawasan dengan sebaran kecelakaan yang tinggi (Sugiyanto & Fadli, 2017). Ringkasan metode yang diperkenalkan disajikan pada Tabel 3. Frekuensi dan tingkat kecelakaan merupakan ukuran paling sederhana; tingkat kecelakaan menormalisasi

ISSN 0000-0000 (Cetak)
ISSN 3124-8853 (Online)

jumlah kecelakaan terhadap paparan lalu lintas sehingga ruas dengan volume berbeda dapat dibandingkan. Angka ekivalen kecelakaan (*equivalent accident number*, EAN) memberi bobot menurut tingkat keparahan korban. Bobot ini berbeda antarpedoman, misalnya 10:5:1:1 untuk meninggal dunia, luka berat, luka ringan, dan kerugian materi (Sugiyanto & Fadli, 2017).

Tabel 3. Perbandingan metode identifikasi daerah rawan kecelakaan

Metode	Data masukan	Rumus/kriteria	Kelebihan dan keterbatasan
Frekuensi	Jumlah kecelakaan per lokasi per tahun	Peringkat jumlah kecelakaan	Sederhana; tidak memperhitungkan volume lalu lintas dan keparahan
Tingkat kecelakaan	Kecelakaan, LHR, panjang ruas, periode	$AR = (A \times 10^6)/(365 \times T \times LHR \times L)$ per juta kend-km	Adil antarruas; memerlukan data volume
EAN	Jumlah korban per tingkat keparahan	$EAN = w_1MD + w_2LB + w_3LR + w_4K$; contoh bobot 10:5:1:1 (Sugiyanto & Fadli, 2017)	Memperhitungkan keparahan; bobot berbeda antarpedoman
BKA	Nilai EAN seluruh lokasi	$BKA = C + 3\sqrt{C}$ (C = rata-rata EAN); rawan bila EAN > BKA	Mudah diterapkan; sensitif terhadap jumlah lokasi
UCL	Tingkat kecelakaan dan paparan	$UCL = \lambda + \Psi\sqrt{(\lambda/m)} + 0{,}829/m + 1/(2m)$; $\Psi = 2{,}576$; rawan bila tingkat kecelakaan > UCL	Mempertimbangkan paparan; memerlukan data volume
Z-score	Nilai kecelakaan dan pertumbuhannya	$Z = (x - \bar{x})/s$; kuadran Z jumlah × Z pertumbuhan	Membandingkan lokasi dan tren; asumsi sebaran
CUSUM	Deret waktu tahunan	$S_t = \Sigma(x_i - \bar{x})$	Mendeteksi perubahan tren; memerlukan data beberapa tahun

Keterangan: A = jumlah kecelakaan; T = periode (tahun); LHR = lalu lintas harian rata-rata; L = panjang ruas (km); MD, LB, LR, K = meninggal dunia, luka berat, luka ringan, kerugian materi; λ = rata-rata tingkat kecelakaan; m = paparan ruas (juta kend-km); Ψ = faktor probabilitas.

Sumber: Materi narasumber; Sugiyanto & Fadli (2017); Tapa et al. (2024)

Lokasi dinyatakan rawan bila nilainya melampaui batas kontrol. Batas Kontrol Atas (BKA) dan *Upper Control Limit* (UCL) berangkat dari prinsip yang sama, yaitu batas atas statistik, tetapi dalam praktik di Indonesia diterapkan pada masukan yang berbeda: BKA pada nilai EAN, sedangkan UCL pada tingkat kecelakaan (Prakoso et al., 2024; Tapa et al., 2024). Z-score menstandarkan nilai kecelakaan suatu lokasi terhadap rata-rata dan simpangan baku seluruh lokasi. Analisis kuadran menempatkan Z-score jumlah kecelakaan pada sumbu mendatar dan Z-score pertumbuhannya pada sumbu tegak, sehingga lokasi di kuadran dengan kedua nilai positif menjadi prioritas tertinggi. CUSUM menjumlahkan selisih nilai tahunan terhadap rata-rata untuk mendeteksi perubahan tren dan memerlukan deret waktu beberapa tahun. Contoh ilustratif penerapan EAN dan BKA pada lima segmen hipotetis disajikan pada Tabel 4. Dengan bobot 10:5:1:1, rata-rata EAN kelima segmen adalah 34,0 sehingga $BKA = 34{,}0 + 3\sqrt{34{,}0} = 51{,}5$. Hanya segmen E (EAN 68) yang melampaui BKA dan ditetapkan sebagai lokasi rawan. Segmen A memiliki EAN cukup tinggi (49), tetapi masih di bawah BKA sehingga perlu dipantau. Contoh ini menunjukkan bahwa peringkat berdasarkan frekuensi dapat berbeda dari peringkat berdasarkan EAN: segmen C memiliki kejadian lebih banyak daripada segmen A, tetapi keparahan korbannya lebih rendah.

Tabel 4. Contoh ilustratif perhitungan EAN dan BKA pada lima segmen hipotetis

Segmen	Kejadian	MD	LB	LR	K	EAN

ISSN 0000-0000 (Cetak)
ISSN 3124-8853 (Online)

Segmen	Kejadian	MD	LB	LR	K	EAN
A	6	2	3	10	4	49
B	5	0	1	6	3	14
C	8	1	0	8	5	23
D	4	0	2	4	2	16
E	9	3	4	12	6	68*
Rata-rata EAN (C) = 34,0; BKA = C + 3√C = 51,5						

*Keterangan: EAN = 10MD + 5LB + 1LR + 1K; * melampaui BKA (lokasi rawan). Data hipotetis untuk ilustrasi metode.*

Sumber: Perhitungan penulis (data hipotetis)

Materi Inspeksi Keselamatan Jalan

Sesi kedua membahas IKJ sebagai pemeriksaan berkala yang objektif dan proaktif terhadap jalan beroperasi oleh tim yang tidak terlibat dalam preservasi ruas yang diperiksa, sebagaimana diuraikan dalam materi narasumber yang mengacu pada pedoman Direktorat Jenderal Bina Marga. Tahapannya meliputi pengumpulan data, rapat teknis awal, pemeriksaan dokumen, tinjauan lapangan, evaluasi, pelaporan, dan tindak lanjut rekomendasi. Aspek yang diperiksa mencakup alinemen, persimpangan, fasilitas pengguna jalan, perlengkapan jalan (rambu, marka, penerangan), bahaya sisi jalan (pohon, tiang, saluran, lereng), jalur penghentian darurat, dan kondisi perkerasan. Pemeriksaan ini sejalan dengan rekomendasi audit keselamatan terhadap bangunan pelengkap dan perlengkapan jalan (Nalendra & Amrina, 2023).

Defisiensi yang ditemukan dinilai dengan perkalian nilai peluang dan nilai dampak (Tabel 5). Nilai peluang ditetapkan dari besarnya penyimpangan kondisi lapangan terhadap standar teknis, sedangkan nilai dampak mencerminkan keparahan kecelakaan yang mungkin terjadi. Hasil perkaliannya menentukan kategori risiko dan prioritas penanganan. Contoh rekomendasi yang dibahas meliputi penambahan rambu dan marka, perbaikan jarak pandang, penyesuaian radius tikungan, perbaikan beda tinggi bahu jalan, serta pemasangan penerangan dan pagar pengaman. Sebagai contoh ilustratif dengan skala 1–5, beda tinggi antara perkerasan dan bahu jalan sekitar 7 cm pada ruas lurus berkecepatan tinggi dapat diberi nilai peluang 4 dan nilai dampak 3 sehingga nilai risikonya 12 dan termasuk kategori tinggi. Rekomendasinya adalah penimbunan dan pemadatan bahu jalan dengan prioritas penanganan jangka pendek.

Tabel 5. Komponen penilaian risiko defisiensi infrastruktur pada IKJ

Komponen	Uraian	Skala dan kategori
Peluang	Besarnya penyimpangan kondisi lapangan terhadap standar teknis jalan	1 (sangat kecil) sampai 5 (hampir pasti)
Dampak	Tingkat keparahan kecelakaan yang mungkin ditimbulkan defisiensi	1 (kerugian materi) sampai 5 (meninggal dunia)
Nilai risiko	Peluang × dampak	1–25
Kategori dan prioritas	Menentukan urutan penanganan	1–4 rendah; 5–9 sedang; 10–16 tinggi; 20–25 ekstrem

Sumber: Materi narasumber; skala 1–5 sebagai contoh ilustratif

Sesi ini juga memperkenalkan Hawkeye 2000, sistem survei jalan modular buatan ARRB Systems. Sistem ini merekam citra jalan dan aset, geometri (kelandaian, kemiringan melintang, kelengkungan), kekasaran (IRI), alur, tekstur, serta posisi GNSS (ARRB Systems, 2021). Data citra dan geometri berguna untuk menyaring ruas

ISSN 0000-0000 (Cetak)
ISSN 3124-8853 (Online)

sebelum tinjauan lapangan IKJ, sedangkan data kondisi perkerasan mendukung evaluasi preservasi (Oktopianto et al., 2025; Hasibuan et al., 2026; Sugiarto et al., 2025). Namun, data survei tetap perlu diverifikasi di lapangan. Pada workshop ini, Hawkeye 2000 diperkenalkan melalui paparan dan contoh keluaran data, bukan demonstrasi alat di lapangan.

Keterkaitan Penanganan DRK dan IKJ

Kerangka *Road Infrastructure Safety Management* yang dipaparkan narasumber (Gambar 4) memperlihatkan posisi kedua alat: IKJ termasuk alat proaktif untuk jalan beroperasi, sedangkan penanganan DRK termasuk alat reaktif. Perbedaannya dirangkum pada Tabel 6. Berdasarkan kerangka tersebut, luaran utama workshop adalah alur kerja terpadu (Gambar 5). Pada jalur reaktif, lokasi prioritas hasil analisis DRK diperiksa melalui IKJ untuk menemukan defisiensi infrastruktur yang menjelaskan pola kecelakaan. Pada jalur proaktif, yang digunakan bila data kecelakaan terbatas atau kurang andal, IKJ dijadwalkan pada ruas prioritas jaringan jalan, dibantu data survei kondisi. Kedua jalur bertemu pada penilaian risiko, rekomendasi beserta instansi berwenang, implementasi, serta monitoring dan evaluasi yang hasilnya menjadi umpan balik bagi penetapan DRK berikutnya.



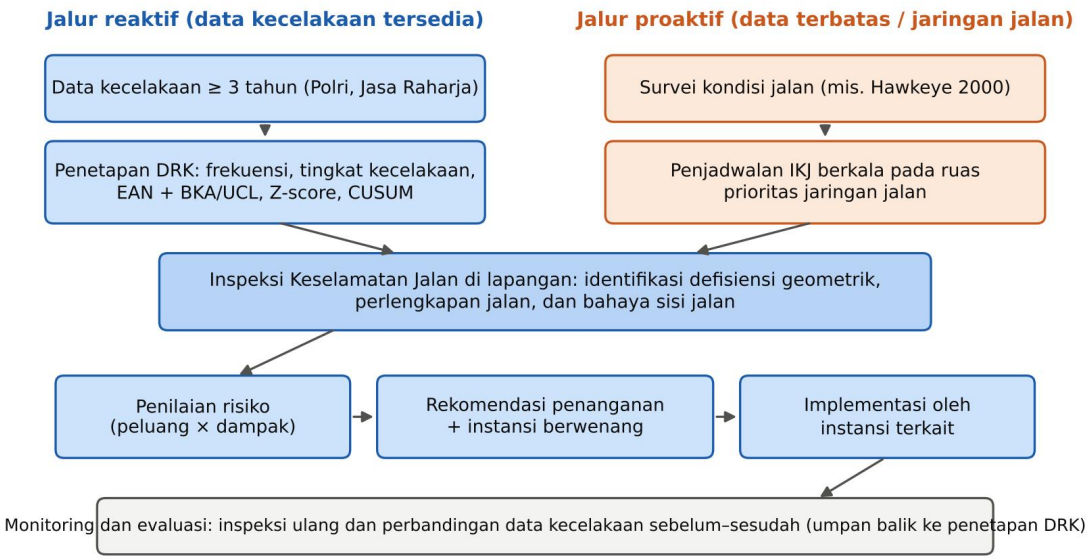
Gambar 4. Posisi IKJ dan penanganan DRK dalam kerangka Road Infrastructure Safety Management
Sumber: Digambar ulang dari materi narasumber

Tabel 6. Perbandingan penanganan DRK dan IKJ

Aspek	Penanganan DRK	Inspeksi Keselamatan Jalan
Sifat	Reaktif	Proaktif
Dasar	Data kecelakaan beberapa tahun	Kondisi infrastruktur terhadap standar teknis
Keluaran	Daftar lokasi prioritas	Daftar defisiensi, nilai risiko, rekomendasi
Digunakan bila	Data kecelakaan lengkap dan andal	Data terbatas, jalan baru beroperasi, atau inspeksi berkala jaringan
Keterbatasan	Bergantung pada mutu data; menunggu kecelakaan terjadi	Memerlukan tim kompeten; tidak langsung menunjukkan riwayat kecelakaan

Sumber: Disusun oleh penulis

ISSN 0000-0000 (Cetak)
ISSN 3124-8853 (Online)



Gambar 5. Alur kerja terpadu penanganan DRK dan IKJ
Sumber: Disusun oleh penulis

Evaluasi Kegiatan

Status evaluasi menurut model Kirkpatrick disajikan pada Tabel 7. Hanya tingkat keterlaksanaan dan partisipasi yang terdokumentasi; kuesioner reaksi dan tes pengetahuan tidak diberikan sehingga tingkat 1 dan 2 belum memiliki data. Karena itu, klaim "penguatan kapasitas" pada versi sebelumnya diturunkan menjadi "pengenalan" metode. Kegiatan dilaksanakan baru-baru ini sehingga evaluasi masih dapat dilengkapi dengan kuesioner *retrospective pre-post* (penilaian diri sebelum dan sesudah yang diisi bersamaan) serta survei tindak lanjut 1–3 bulan setelah kegiatan mengenai penerapan IKJ dan penanganan DRK di instansi peserta.

Tabel 7. Rencana dan status evaluasi menurut model Kirkpatrick

Tingkat Kirkpatrick	Indikator	Instrumen	Status
1. Reaksi	Kepuasan dan persepsi manfaat	Kuesioner skala Likert	Tidak diukur; diusulkan
2. Pembelajaran	Perubahan pengetahuan	Pre-post atau retrospective pre-post	Tidak diukur; diusulkan retrospective pre-post
3. Perilaku	Penerapan IKJ/DRK di instansi	Survei tindak lanjut 1–3 bulan	Direncanakan
4. Hasil	Lokasi yang ditangani; tim IKJ terbentuk	Monitoring bersama mitra	Direncanakan

Sumber: Disusun oleh penulis

Pembahasan, Keberlanjutan, dan Keterbatasan

Dibandingkan dengan kegiatan pengabdian sejenis yang berfokus pada analisis DRK satu ruas (Prakoso et al., 2024), nilai tambah kegiatan ini terletak pada keterlibatan 11 instansi dan pengaitan pendekatan reaktif dengan proaktif. Program peningkatan kapasitas keselamatan jalan di negara lain menunjukkan bahwa keberlanjutan memerlukan analisis kebutuhan, materi yang disesuaikan dengan konteks lokal, dan mekanisme pelatih lokal (Gomes et al., 2023). Bukti juga menunjukkan bahwa pelatihan tanpa perubahan organisasi jarang menurunkan kecelakaan (Dyreborg et al., 2022). Karena itu, manfaat jangka panjang workshop

ISSN 0000-0000 (Cetak)
ISSN 3124-8853 (Online)

bergantung pada tindak lanjut kelembagaan, misalnya pembentukan tim IKJ dan forum koordinasi tindak lanjut rekomendasi.

Faktor pendukung kegiatan meliputi dukungan Dinas Perhubungan sebagai penyelenggara, kehadiran instansi lintas sektor, dan materi yang mencakup metode serta studi kasus. Faktor penghambatnya meliputi durasi satu hari yang membatasi praktik langsung, tidak adanya pengukuran pembelajaran, dan belum adanya data DRK Kota Bandung yang dianalisis bersama. Kelayakan adopsi Hawkeye 2000 oleh instansi peserta juga masih terbatas karena memerlukan alat, SDM terlatih, dan anggaran; kerja sama dengan pemilik alat atau perguruan tinggi lebih realistis daripada pengadaan sendiri. Rencana tindak lanjut yang diusulkan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rencana tindak lanjut bersama mitra

Rencana tindak lanjut	Indikator	Pihak	Waktu
Evaluasi retrospective pre-post dan survei tindak lanjut	Data tingkat 1–3 Kirkpatrick	Tim penulis, Dishub	Triwulan I 2027
Pembentukan tim IKJ lintas instansi	SK tim	Dishub Kota Bandung	Triwulan I 2027
Pendampingan IKJ lapangan pada 1–3 ruas prioritas	Laporan IKJ dan rekomendasi	Tim penulis, tim IKJ	Triwulan II 2027
Forum tindak lanjut rekomendasi	Daftar rekomendasi dan penanggung jawab	Dishub, instansi terkait	Triwulan III 2027

Sumber: Usulan penulis

Kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu (1) evaluasi pembelajaran tidak dilakukan; (2) hasil studi kasus dan rekomendasi peserta belum terdokumentasi secara rinci; (3) data DRK lokal belum dianalisis; serta (4) dampak terhadap penanganan lokasi belum dapat dinilai.

KESIMPULAN

Workshop ini memperkenalkan metode identifikasi DRK dan prosedur IKJ kepada 40 peserta dari 11 instansi di Kota Bandung. Luaran kegiatan berupa perbandingan metode identifikasi DRK, uraian penilaian risiko defisiensi infrastruktur pada IKJ, dan alur kerja terpadu yang menempatkan analisis DRK sebagai jalur reaktif dan IKJ sebagai jalur proaktif yang bertemu pada rekomendasi dan instansi penanggung jawabnya. Karena perubahan pengetahuan peserta tidak diukur, kegiatan ini belum dapat disimpulkan meningkatkan kapasitas peserta; capaiannya terbatas pada keterlaksanaan, partisipasi lintas instansi, dan luaran teknis.

SARAN

Bagi mitra, disarankan untuk (1) melaksanakan kuesioner *retrospective pre-post* dan survei tindak lanjut kepada peserta; (2) membentuk tim IKJ lintas instansi; (3) menerapkan alur terpadu pada satu sampai tiga ruas prioritas di Kota Bandung dengan pendampingan lapangan; serta (4) memantau implementasi rekomendasi dan membandingkan data kecelakaan sebelum dan sesudah penanganan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dinas Perhubungan Kota Bandung atas dukungan dan fasilitasi kegiatan, serta kepada seluruh peserta dari 11 instansi

ISSN 0000-0000 (Cetak)
ISSN 3124-8853 (Online)

dan Politeknik Keselamatan Tranportasi jalan atas dukungan suksesnya kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmed, S. K., Mohammed, M. G., Abdulqadir, S. O., El-Kader, R. G. A., El-Shall, N. A., Chandran, D., Rehman, M. E. U., & Dhama, K. (2023). Road traffic accidental injuries and deaths: A neglected global health issue. *Health Science Reports, 6*(5), e1240. https://doi.org/10.1002/hsr2.1240

AlHamad, S., Almallah, M., Naser, M. N., Alhajyaseen, W. K. M., & de Roos, M. P. (2023). Examining the role of road safety audits worldwide: Exploring road safety expert's opinions. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion, 30*(1). https://doi.org/10.1080/17457300.2022.2114090

ARRB Systems. (2021). *Hawkeye 2000 series* [Brosur produk]. https://arrbsystems.com/app/uploads/2025/01/H2000.pdf

detikJabar. (2025, 25 November). *148 orang tewas kecelakaan di jalan raya Kota Bandung sepanjang 2024*. https://www.detik.com/jabar/berita/d-8228142/148-orang-tewas-kecelakaan-di-jalan-raya-kota-bandung-sepanjang-2024

Dyreborg, J., Lipscomb, H. J., Nielsen, K., Törner, M., Rasmussen, K., Frydendall, K. B., Bay, H., Gensby, U., Bengtsen, E., Guldenmund, F., & Kines, P. (2022). Safety interventions for the prevention of accidents at work: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews, 18*(2), e1234. https://doi.org/10.1002/cl2.1234

Endashaw, D. K., Habtegiorgis, K. A., Al-Ramadan, B. M., Al-Ahmadi, H. M., & Deressa, B. F. (2025). A systematic review on GIS-based road traffic accidents analysis and road safety audit. *Computational Urban Science, 5*(1). https://doi.org/10.1007/s43762-025-00221-w

Geduld, H., Sinclair, M., Steyn, E., & Chu, K. (2024). Road traffic injuries in South Africa: A complex global health crisis. *Annals of Global Health, 90*(1). https://doi.org/10.5334/aogh.4249

Gomes, S. V., Kluppels, L., & Cardoso, J. L. (2023). Road safety capacity building actions in Africa: Results from the SaferAfrica project. *Transportation Research Procedia, 72*, 3474–3480. https://doi.org/10.1016/j.trpro.2023.11.767

Hada, S., & Khadka, R. (2024). Navigating road safety: Factors, legislations, safety audits, technological advances and challenges in Nepal. *KTFT Journal, 4*. https://doi.org/10.3126/ktftj.v4i1.70364

Halim, M. F. H., Sugianto, S., & Hardimansyah, R. (2025). Analysis of traffic accident-prone locations (case study: Kaliurang Road, Sleman Regency). *Journal of Green Science and Technology, 9*(2). https://doi.org/10.33603/jgst.v9i2.10640

Hasibuan, G. C. R., Anas, M. R., Dalimunthe, N. I. P., Fath, M. T. A., Dewi, R. A., Syafridon, G. G. A., Jaya, I., & Syahrizal. (2026). A global perspective on road condition assessment and maintenance: Trends in research and technology integration. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 36*, 101853. https://doi.org/10.1016/j.trip.2026.101853

Loo, B. P. Y., & Tsoi, K. H. (2022). Road safety strategies necessary in the second Decade of Road Safety. *Journal of Global Health, 12*, 03081. https://doi.org/10.7189/jogh.12.03081

Nalendra, B., & Amrina, E. (2023). Rekomendasi audit keselamatan jalan terhadap bangunan pelengkap dan perlengkapan jalan. *Jurnal Talenta Sipil, 6*(1). https://doi.org/10.33087/talentasipil.v6i1.178

Oktopianto, Y., Antonius, A., & Rochim, A. (2025). An artificial neural network approach for predicting pavement distress: A case study toward sustainable road maintenance. *Advance Sustainable Science, Engineering and Technology, 7*(3). https://doi.org/10.26877/asset.v7i3.2133

Prakoso, H. J., Khasanah, P. F., Rakhmatika, S. A., Mustaqim, S. F., & Istiyanto, B. (2024). Analisis penanganan lokasi rawan kecelakaan ruas jalan tol Surabaya–Gempol. *Jurnal Abdimas Transjaya, 2*(1), 29–40. https://doi.org/10.46447/jat.v2i1.596

ISSN 0000-0000 (Cetak)
ISSN 3124-8853 (Online)

Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2017 tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 205.

Sugiarto, A. R., Abdi, G. N., Sadidan, I., Fitrianto, M. R., & Ramadhani, F. (2025). Road condition monitoring with drones and LiDAR in infrastructure technology. *Semesta Teknika, 28*(1). https://doi.org/10.18196/st.v28i1.25170

Sugiyanto, G., & Fadli, A. (2017). Identifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas (black spot) di Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan, 19*(2), 128–135. https://doi.org/10.15294/jtsp.v19i2.10768

Tapa, I. G. F. S., Wedagama, D. A. T. A., Indrashawara, D. C., & Kumara, I. N. I. (2024). Analisis kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Jembrana. *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi), 6*(1), 59–66. https://doi.org/10.26740/proteksi.v6n1.p59-66

Wicaksono, A. A. C., Mahendra, M. O., & Wiguno, H. (2026). Identifikasi lokasi rawan kecelakaan untuk peningkatan keselamatan jalan (studi kasus Jalan Tambak–Cibugang KM 71–81, Kabupaten Serang, Banten). *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa, 15*(1), 109–117. https://doi.org/10.22225/pd.15.1.13804.109-117

World Health Organization. (2023). *Global status report on road safety 2023*. World Health Organization.