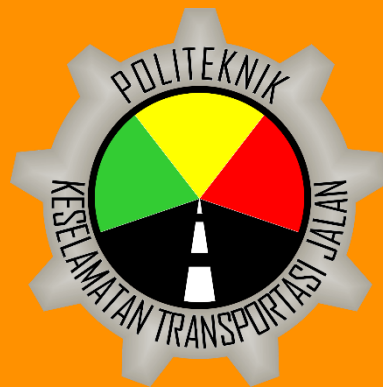


SKRIPSI
ANALISIS LOKASI RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS
DI KABUPATEN KARAWANG
(Studi Kasus: Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura)

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan mencapai gelar Sarjana Terapan
Transportasi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

IRAWAN NUR PANGESTU

22013073

PROGRAM SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2026

SKRIPSI
ANALISIS LOKASI RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS
DI KABUPATEN KARAWANG
(Studi Kasus: Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura)

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan mencapai gelar Sarjana Terapan
Transportasi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

IRAWAN NUR PANGESTU

22013073

PROGRAM SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2026

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS LOKASI RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS

DI KABUPATEN KARAWANG

(Studi Kasus : Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura)

ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENT-PRONE LOCATIONS IN KARAWANG REGENCY

(Case Study: Lingkar Luar Tanjungpura Highway)

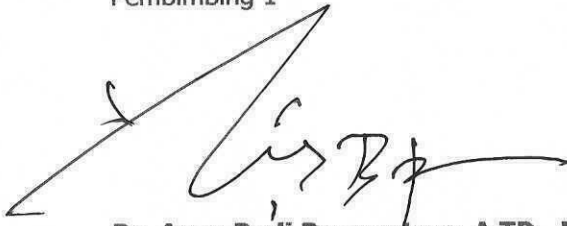
Disusun oleh:

Irawan Nur Pangestu

22013073

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Dr. Agus Budi Purwantoro, A.TD., M.T.

NIP. 19660326 198603 1 007

Tanggal 10-5-2026

Pembimbing 2



Dr. Naomi Srie Kusumastutie, S.Psi., M.Sc

NIP. 19800202 200812 2 001

Tanggal 10-5-2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS LOKASI RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS
DI KABUPATEN KARAWANG
(Studi Kasus: Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura)**

*ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENT-PRONE LOCATIONS IN KARAWANG REGENCY
(Case Study: Lingkar Luar Tanjungpura Highway)*

Disusun oleh:

Irawan Nur Pangestu

22013073

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal, 15 Juni 2026

Ketua Sidang

Tanda Tangan

Suprpto Hadi, S.Pd., M.T.

NIP. 19911205 201902 1 002

Penguji 1



Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc

NIP. 19830925 200812 1 001

Penguji 2

Tanda Tangan



Dr. Naomi Srie Kusumastutie, S.Psi., M.Sc

NIP. 19800202 200812 2 001

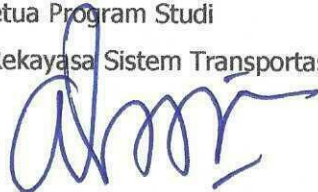
Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Alfan Baharuddin, S.SiT., M.T.

NIP. 19840923 200812 1 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irawan Nur Pangestu

Notar : 22013073

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**ANALISIS LOKASI RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS DI KABUPATEN KARAWANG (Studi Kasus: Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura)**" adalah hasil karya saya sendiri. Semua sumber yang saya gunakan dalam penelitian ini telah saya sebutkan dengan jelas dan rinci dalam daftar Pustaka dan diidentifikasi dengan tepat dalam teks skripsi ini.

Saya menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan sebagai karya yang sama untuk memperoleh gelar sarjana terapan transportasi dalam institusi mana pun. Apabila terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil karya pihak lain, saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Saya juga menyatakan bahwa semua data, hasil penelitian, dan temuan yang termuat dalam skripsi ini adalah hasil karya dan kontribusi saya sendiri, kecuali jika diindikasikan sebaliknya dengan jelas. Saya tidak menggunakan pekerjaan atau kontribusi pihak lain tanpa persetujuan dan atribusi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Tegal, 25/6/2026

Yang Menyatakan



Irawan Nur Pangestu

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan segala berkah serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Dalam momentum penuh kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan apresiasi yang mendalam atas dukungan dan bimbingan yang tak ternilai selama proses penyusunan skripsi dengan judul **"ANALISIS LOKASI RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS DI KABUPATEN KARAWANG (Studi Kasus: Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura)"** ini. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Bambang Istiyanto, S.SiT., M.T. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Alfian Baharuddin, S.SiT., M.T. selaku Kepala Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
3. Bapak Dr. Agus Budi Purwantoro, A.TD., M.T. selaku Dosen Pembimbing Utama.
4. Ibu Dr. Naomi Srie Kusumastutie, S.Psi., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
5. Kedua Orang Tua saya Bapak Dasrip dan Ibu Eni Susilowati serta Kakak saya Bayu Segoro Setiawan yang telah memberi dukungan penuh juga doa yang selalu dipanjatkannya.
6. Senior dan Junior serta Teman – teman Angkatan 33 terkhusus RSTJ C
7. Pemilik NIM. A4401221038 yang telah memberikan support dan doa.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini mungkin masih memiliki kekurangan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi langkah awal yang berarti dalam perjalanan kami di dunia profesional. Terima kasih atas segala bantuan dan kesempatan berharga yang telah diberikan kepada kami.

Tegal, 25/6/2026

Yang menyatakan,


Irawan Nur Pangestu

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Batasan Masalah.....	3
I.4. Tujuan Penelitian	4
I.5. Manfaat Penelitian	4
I.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1. Jalan.....	6
II.2. Kinerja Ruas Jalan	8
II.2.1. Volume Lalu Lintas	8
II.2.2. Kapasitas Jalan	9
II.2.3. Derajat Kejenuhan (D_j)	12
II.2.4. Kecepatan Kendaraan	13
II.3. Geometrik Jalan.....	14
II.3.1. Bagian-Bagian Jalan	14
II.3.2. Penampang Melintang Jalan	15
II.4. Perlengkapan Jalan	22
II.5. Kecelakaan Lalu Lintas	24
II.6. Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas	25
II.7. Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas	26

II.8. Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan	28
II.9. Identifikasi Kecelakaan Lalu Lintas.....	29
II.10. Inspeksi Keselamatan Jalan	31
II.11. HIRARC (<i>Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control</i>)...31	
II.12. Penelitian Terdahulu	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
III.1. Lokasi Penelitian	38
III.2. Bagan Alir Penelitian	39
III.3. Alat Penelitian	40
III.4. Prosedur Pengambilan Data	41
III.5. Teknik Analisis Data	43
III.5.1. Analisis Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas	43
III.5.2. Analisis Lokasi Rawan Kecelakaan	43
III.5.3. Analisis Potensi Bahaya	44
III.5.4. Rekomendasi Peningkatan Keselamatan Jalan	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
IV.1. Analisis Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas.....	47
IV.1.1. Data Kecelakaan Lalu Lintas	47
IV.1.2. Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas	47
IV.1.3. Tingkat Fatalitas Korban.....	48
IV.1.4. Tipe Kecelakaan	49
IV.2. Pencarian Segmen Rawan.....	50
IV.2.1. Pembagian Segmen Jalan.....	50
IV.2.2. Penentuan Segmen Rawan.....	50
IV.3. Analisis Potensi Bahaya	52
IV.3.1. Observasi Potensi Penyebab Kecelakaan.....	52
IV.3.2. Analisis HIRARC (<i>Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control</i>)	70
IV.4. Pembahasan Penelitian.....	82
IV.4.1. Temuan Permasalahan Segmen 9 Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura	82
IV.4.2. Upaya Penanganan dan Rekomendasi	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	103
V.1. Kesimpulan	103

V.2. Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN.....	111

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 EMP Tipe Jalan 4/2 (PKJI, 2023)	9
Tabel II. 2 Kapasitas Dasar, C_0 (PKJI, 2023)	10
Tabel II. 3 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Lajur (FC_L) (PKJI, 2023)	11
Tabel II. 4 Koreksi Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalan Tak Terbagi (FC_{PA}) (PKJI, 2023)	11
Tabel II. 5 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan dengan bahu (FC_{HS}) (PKJI, 2023)	12
Tabel II. 6 Indeks Kelas Pelayan Jalan (Radesty et al., 2024)	13
Tabel II. 7 Lebar Jalur Minimal (Direktorat Jenderal Bina Marga No.20 PDGJ, 2021)	16
Tabel II. 8 Lebar Lajur Minimal (Direktorat Jenderal Bina Marga No.20 PDGJ, 2021)	16
Tabel II. 9 Penentuan Lebar median Jalan (PUPR, 2023)	17
Tabel II. 10 Lebar Bahu Minimal (Direktorat Jenderal Bina Marga No.20 PDGJ, 2021)	17
Tabel II. 11 Kemiringan Melintang Bahu Jalan (Direktorat Jenderal Bina Marga No.20 PDGJ, 2021)	18
Tabel II. 12 Kelandaian Maksimum (Direktorat Jenderal Bina Marga No.20 PDGJ, 2021)	19
Tabel II. 13 Panjang Kelandaian Kritis (Direktorat Jenderal Bina Marga No.20 PDGJ, 2021)	20
Tabel II. 14 Peluang Defisiensi Keselamatan Infrastruktur Kecelakaan di Jalan Raya Berdasarkan Kondisi Eksisting (Mulyono et al., 2009)	33
Tabel II. 15 Dampak Keperahan Korban Kecelakaan Di Jalan Raya Berdasarkan Fasilitas Dan Kepentingan Penanganan (Mulyono et al., 2009)	34
Tabel II. 16 Nilai Dan Kategori Beserta Tingkat Penanganan Defisiensi Keselamatan Infrastruktur Jalan (Mulyono et al., 2009)	35
Tabel IV. 1 Data EAN Tahun 2020 – 2024	51
Tabel IV. 2 Pencarian Titik Rawan	52
Tabel IV. 3 Karakteristik Jalan Lingkar Luar Tanjungpura	55
Tabel IV. 4 Penampang Melintang Segmen 9 Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura	55

Tabel IV. 5 Ukuran Penampang Melintang <i>U-turn</i>	57
Tabel IV. 6 Jam Puncak (<i>peak hour</i>).....	59
Tabel IV. 7 Volume Lalu Lintas saat Jam Sibuk.....	60
Tabel IV. 8 Kapasitas Jalan	60
Tabel IV. 9 Derajat Kejenuhan	61
Tabel IV. 10 Jumlah Sampel Kecepatan Kendaraan.....	61
Tabel IV. 11 Kecepatan Sesaat Arah Cikampek.....	62
Tabel IV. 12 Kecepatan Sesaat Arah Bekasi	63
Tabel IV. 13 Jarak Pandang Henti	64
Tabel IV. 14 Ketersediaan Rambu Segmen 9 Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura Arah Cikampek.....	66
Tabel IV. 15 Ketersediaan Rambu Segmen 9 Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura Arah Bekasi	67
Tabel IV. 16 Potensi Bahaya Segmen 9 Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura Arah Cikampek	71
Tabel IV. 17 Potensi Bahaya Segmen 9 Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura Arah Bekasi.....	73
Tabel IV. 18 Defisiensi Keselamatan Infrastruktur Jalan Pada Aspek Geometrik Jalan Segmen 9 Arah Cikampek	74
Tabel IV. 19 Defisiensi Keselamatan Infrastruktur Jalan pada Aspek Perlengkapan Jalan Segmen 9 Arah Cikampek	75
Tabel IV. 20 Hasil Insepeksi Keselamatan Jalan dan Kategori Risiko Segmen 9 Arah Cikampek	76
Tabel IV. 21 Kategori Risiko Segmen 9 Arah Cikampek (Mulyono et al., 2009) 76	
Tabel IV. 22 Defisiensi Keselamatan Infrastruktur Jalan pada Aspek Geometrik Jalan Segmen 9 Arah Bekasi	77
Tabel IV. 23 Defisiensi Keselamatan Infrastruktur Jalan pada Aspek Perlengkapan Jalan Segmen 9 Arah Bekasi	78
Tabel IV. 24 Hasil Inspeksi Keselamatan Jalan dan Kategori Risiko Segmen 9 Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura Arah Bekasi	79
Tabel IV. 25 Kategori Risiko Segmen 9 Arah Bekasi (Mulyono et al., 2009)	79
Tabel IV. 26 Perangkingan Risiko Untuk Prioritas Penanganan Arah Cikampek	80
Tabel IV. 27 Perangkingan Risiko Untuk Prioritas Penanganan Arah Bekasi	80
Tabel IV. 28 Nilai Risiko dan Kategori Risiko Segmen 9	81

Tabel IV. 29 Permasalahan Segmen 9 Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura ..	82
Tabel IV. 30 Rekomendasi arah Cikampek	87
Tabel IV. 31 Rekomendasi arah Bekasi	91
Tabel IV. 32 Rekomendasi kedua arah	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Bagian-Bagian Jalan (PP No. 34 Tentang Jalan, 2006)	14
Gambar III. 1 Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Karawang.....	38
Gambar III. 2 Bagan Alir Penelitian	40
Gambar IV. 1 Jumlah Kecelakaan Pertahun.....	47
Gambar IV. 2 Tingkat Kecelakaan Pertahun	48
Gambar IV. 3 Jumlah Fatalitas Korban Pertahun	49
Gambar IV. 4 Tipe Kecelakaan Pertahun	50
Gambar IV. 6 <i>Road Accident Mapping</i>	51
Gambar IV. 7 Pengendara Kendaraan Jalan Lingkar Luar Tanjungpura.....	53
Gambar IV. 8 Kondisi Kendaraan yang Melintas di Jalan Lingkar Luar Tanjungpura	54
Gambar IV. 9 Penampang Melintang Segmen 9 Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura	56
Gambar IV. 10 Kondisi Fisik Jalan.....	58
Gambar IV. 11 Marka Pemisah Lajur.....	64
Gambar IV. 12 Marka Serong	65
Gambar IV. 13 <i>Warning Light</i>	67
Gambar IV. 14 Penerangan Jalan Umum	68
Gambar IV. 15 <i>Rumble Strip</i>	69
Gambar IV. 16 Kondisi Jalan Saat Cuaca Panas dan Hujan.....	70
Gambar IV. 17 Penampang Melintang Eksisting	98
Gambar IV. 18 Penampang Melintang Rekomendasi.....	99
Gambar IV. 19 Kondisi Eksisting Segmen 9 Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura	100
Gambar IV. 20 Kondisi Rekomendasi Segmen 9 Ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura	101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembagian Segmen Jalan	111
Lampiran 2. Survei Inventarisasi Jalan	117
Lampiran 3. Survei Geometrik Jalan	121
Lampiran 4. Data <i>Traffic Counting</i>	122
Lampiran 5. Jam Puncak (<i>Peak Hour</i>).....	124
Lampiran 6. Jumlah Sampel Kecepatan Kendaraan	126
Lampiran 7. Survei Kecepatan	131
Lampiran 8. Alinyemen Vertikal	133
Lampiran 9. Jarak Pandang Henti	134
Lampiran 10. Formulir Survei IKJ.....	135
Lampiran 11. Permintaan Data Kecelakaan.....	165
Lampiran 12. Dokumentasi Kegiatan Survei.....	165

INTISARI

Kabupaten Karawang tercatat sebagai daerah dengan angka kecelakaan lalu lintas tertinggi kedua di Provinsi Jawa Barat, dengan ruas Jalan Lingkar Luar Tanjungpura menempati peringkat kedua sebagai ruas jalan paling rawan di wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kecelakaan, mengidentifikasi segmen paling rawan, menganalisis potensi bahaya dan nilai risiko, serta merancang penanganan lokasi rawan kecelakaan menggunakan metode *Equivalent Accident Number* (EAN) dengan nilai BKA dan UCL untuk penentuan *blackspot*, serta HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*) berdasarkan Mulyono dkk. (2009) untuk penilaian potensi bahaya pada segmen yang terpilih. Berdasarkan data kecelakaan tahun 2020–2024, kecelakaan tertinggi terjadi pada tahun 2022 dan 2023 dengan 56 kejadian, dengan tipe paling dominan adalah tabrak depan–belakang, tabrak samping–samping, dan *out of control*, serta dari hasil perhitungan EAN pada 12 segmen. Segmen 9 ditetapkan sebagai lokasi *blackspot* dengan nilai EAN sebesar 336 yang melebihi nilai BKA 200 dan UCL sebesar 332. Analisis faktor penyebab kecelakaan menemukan pelanggaran berkendara pada faktor manusia, muatan berlebih (ODOL) pada faktor kendaraan, lebar bahu yang tidak memenuhi standar dan jalan berlubang pada faktor jalan, serta kecepatan sesaat sepeda motor pada persentil 85 yang melebihi 60 km/jam di kedua arah pada faktor lingkungan. Hasil identifikasi *hazard* pada segmen 9 menemukan 9 *hazard* pada arah Cikampek dan 5 *hazard* pada arah Bekasi, dengan nilai risiko keseluruhan masing-masing sebesar 175 dan 191, keduanya masuk dalam kategori Cukup Berbahaya (CB), dengan aspek risiko tertinggi berupa belum tersedianya *warning light* dan rambu petunjuk *u-turn* pada arah Cikampek serta belum tersedianya *rumble strip* dan rambu petunjuk *u-turn* pada arah Bekasi, sehingga rekomendasi penanganan yang diusulkan meliputi pemasangan rambu peringatan dan petunjuk *u-turn*, *warning light*, PJU, *rumble strip*, pengecatan ulang marka jalan, perbaikan jalan berlubang, pelebaran bahu jalan, pembuatan drainase, penertiban pelanggaran lalu lintas, serta sosialisasi keselamatan berkendara kepada masyarakat.

Kata Kunci: *blackspot*, EAN, HIRARC, lokasi rawan kecelakaan, inspeksi

ABSTRACT

Karawang Regency is recorded as the area with the second highest number of traffic accidents in West Java Province, with the Tanjungpura Outer Ring Road segment ranking second as the most accident-prone road segment in the region. This study aims to determine accident characteristics, identify the most accident-prone road segments, analyze potential hazards and risk values, and plan the handling of accident-prone locations using the Equivalent Accident Number (EAN) method with BKA and UCL values to determine accident-prone points, and HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) based on Mulyono et al. (2009) to assess potential hazards on selected road segments. Based on accident data from 2020–2024, the highest accidents occurred in 2022 and 2023 with 56 incidents, with the most dominant types being front-to-rear collisions, side-to-side collisions, and loss of control, as well as from the results of EAN calculations on 12 road segments. Segment 9 remains an accident-prone location with an EAN value of 336 exceeding the BKA value of 200 and UCL 332. Analysis of the factors causing accidents found violations in human factors, excessive load (ODOL) in vehicle factors, road shoulder width that does not meet standards and potholes in the road, as well as instantaneous motorcycle speeds at the 85th percentile exceeding 60 km/h in both directions in environmental factors. The results of hazard identification in segment 9 found 9 hazards towards Cikampek and 5 hazards towards Bekasi, with overall risk values of 175 and 191 respectively, both included in the Moderately Dangerous (CB) category, with the highest risk aspect being the unavailability of warning lights and U-turn signs towards Cikampek and the unavailability of rumble strips and U-turn signs towards Bekasi, so that the recommendations requested include arranging the installation time for warning signs and U-turn instructions, warning lights, PJU, rumble strips, repainting road markings, repairing potholes, widening the road shoulders, making drainage, controlling traffic violations, and socializing driving safety to the public.

Keywords: *blackspot, EAN, HIRARC, accident-prone location, inspection*