

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Keselamatan lalu lintas di kota besar itu selalu punya wajah ganda. Arus kendaraan harus tetap bergerak supaya aktivitas ekonomi dan sosial tidak macet, tetapi pada saat yang sama kepadatan membuat risiko meningkat. Laporan Global status report on road safety 2023 dari WHO masih menegaskan bahwa kematian akibat kecelakaan lalu lintas secara global berada pada level yang tinggi dan penurunan yang terjadi belum cukup untuk membuat kita bisa tenang (World Health Organization, 2023). Artinya, isu lalu lintas bukan sekadar soal tertib, tetapi juga soal keselamatan publik yang nyata.

Di Indonesia, kebutuhan untuk mewujudkan lalu lintas yang aman, selamat, tertib, dan lancar sudah ditegaskan dalam kerangka Undang Undang Nomor 22 Tahun 2009. Regulasi ini memposisikan keselamatan sebagai tujuan sistem, bukan sekadar urusan penindakan setelah pelanggaran terjadi (Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia, 2009). Namun dalam praktik perkotaan, pengawasan manual punya batas yang sulit ditawar. Petugas tidak mungkin hadir di semua simpang dan ruas jalan pada setiap waktu, sementara pola pelanggaran bisa muncul berulang pada jam dan lokasi yang sama. Kondisi seperti ini membuat pendekatan berbasis teknologi menjadi masuk akal, bukan untuk menggantikan petugas, tetapi untuk memperluas jangkauan pengawasan dan memperkuat konsistensi penegakan.

Electronic Traffic Law Enforcement atau ETLE hadir sebagai salah satu bentuk penindakan berbasis bukti rekaman elektronik. Mekanismenya pada dasarnya dimulai dari pelanggaran yang terekam kamera, kemudian diverifikasi petugas, dilanjutkan dengan pengiriman surat konfirmasi, sampai proses pembayaran denda sesuai ketentuan (Divisi Humas Polri, 2025). Penguatan payung kebijakannya juga terlihat dari Peraturan Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2025 yang secara spesifik mengatur penindakan pelanggaran LLAJ berdasarkan alat bukti rekaman elektronik (Kepolisian Negara Republik Indonesia, 2025). Dengan dasar ini, ETLE tidak

lagi dipahami hanya sebagai perangkat kamera, melainkan sistem penegakan yang menghubungkan data, verifikasi, dan proses hukum.

Surabaya sendiri telah melaksanakan program E TLE sebagai bagian dari upaya penguatan ketertiban dan keselamatan berlalu lintas melalui kolaborasi pemerintah kota dan kepolisian daerah (Pemerintah Kota Surabaya, 2020). Dalam narasi kebijakan daerah, E TLE juga sering diposisikan sebagai bagian dari modernisasi manajemen transportasi perkotaan, termasuk pemanfaatan sistem pendukung lalu lintas yang sudah lebih dulu dikembangkan. Tetapi setelah sistem berjalan, tantangannya bergeser. Pertanyaan pentingnya bukan hanya ada atau tidaknya ETLE, melainkan apa pola pelanggaran yang tampak dari data, jenis pelanggaran apa yang paling dominan, lalu titik mana yang perlu diprioritaskan untuk perbaikan dan pengendalian (Dinas Perhubungan Kota Surabaya, 2026).

Berdasarkan data yang digunakan dalam laporan ini pada periode Januari sampai November 2025, jumlah pelanggar terekam mencapai 675.754 dengan rata-rata 61.432 pelanggar per bulan. Tren menunjukkan kenaikan cukup jelas pada Agustus sampai Oktober, dengan puncak pada September sebesar 70.431. Dari sisi komposisi, pelanggaran lampu merah menjadi kategori paling dominan sepanjang periode, disusul pelanggaran marka dan tidak menggunakan sabuk pengaman. Gambaran ini memberi sinyal bahwa persoalannya bukan hanya kuantitas, tetapi juga pola perilaku berisiko yang berulang dan cenderung terkonsentrasi pada kepatuhan di simpang serta kepatuhan terhadap fasilitas pengarah lalu lintas.

Di sisi lain, pembacaan data ETLE juga perlu mempertimbangkan kesiapan operasional titik kamera. Inventarisasi titik ETLE yang digunakan dalam laporan ini mencatat adanya titik yang aktif, tidak aktif, serta dalam proses pengecekan. Situasi operasional seperti ini penting karena berpengaruh pada cakupan pengawasan. Titik yang tidak aktif bisa membuat representasi data antar wilayah menjadi tidak merata, sehingga analisis tren dan lokasi prioritas perlu dibaca bersamaan dengan informasi sebaran titik kamera.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, diperlukan kajian yang mampu mengevaluasi dukungan infrastruktur keselamatan di lokasi rawan, membaca kinerja ruas atau koridor jalan melalui indikator intensitas

pelanggaran yang terekam, serta menilai efektivitas penegakan hukum berbasis ETLE dari sisi pemerataan titik dan keandalan perangkat. Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi titik prioritas pengendalian pelanggaran, menentukan fokus perbaikan fasilitas pendukung seperti marka, rambu, dan pengaturan sinyal pada lokasi tertentu, sekaligus mengevaluasi implementasi ETLE sebagai sistem penegakan berbasis bukti elektronik. Oleh karena itu, laporan ini disusun dengan judul **“Analisis Pelanggaran Lalu Lintas Berbasis ETLE di Kota Surabaya: Tren Jumlah Pelanggar, Komposisi Jenis Pelanggaran, dan Sebaran Titik Kamera”**.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tren jumlah pelanggar yang terekam ETLE di Kota Surabaya selama periode Januari–November 2025, termasuk pola kenaikan-penurunan serta bulan dengan jumlah tertinggi dan terendah?
2. Bagaimana komposisi jenis pelanggaran lalu lintas yang terekam ETLE di Surabaya pada periode Januari–November 2025, serta jenis pelanggaran apa yang paling dominan dan bagaimana perubahannya dari bulan ke bulan?
3. Bagaimana sebaran titik kamera ETLE di Kota Surabaya berdasarkan status operasional (On, Off, dan proses pengecekan), serta apa implikasinya terhadap cakupan penegakan dan penentuan lokasi prioritas pengendalian pelanggaran?

I.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tetap fokus dan sesuai dengan data yang tersedia, penelitian ini dibatasi pada beberapa ketentuan sebagai berikut:

1. Ruang lingkup wilayah penelitian dibatasi pada Kota Surabaya, sesuai cakupan lokasi pemasangan kamera ETLE yang tercantum dalam data titik ETLE yang digunakan.
2. Periode analisis dibatasi pada Januari sampai November 2025 (11 bulan) untuk data jumlah pelanggar bulanan dan rekap jenis pelanggaran yang tersedia pada dataset.

3. Objek yang dianalisis adalah pelanggaran lalu lintas yang terekam melalui sistem ETLE. Laporan ini tidak membahas pelanggaran yang ditindak melalui tilang manual atau metode penindakan lain di luar ETLE.
4. Variabel utama yang dianalisis meliputi (a) jumlah pelanggar per bulan, (b) jenis pelanggaran yang tercatat dalam data, yaitu pelanggaran lampu merah, pelanggaran batas kecepatan, pelanggaran tidak menggunakan sabuk pengaman, pelanggaran menggunakan ponsel, dan pelanggaran marka, serta (c) sebaran titik ETLE beserta status operasionalnya (On, Off, dan proses pengecekan).
5. Analisis yang digunakan bersifat deskriptif, yaitu menggambarkan tren, perbandingan, dan dominasi jenis pelanggaran, serta pemetaan sederhana sebaran titik ETLE berdasarkan data yang tersedia. Laporan ini tidak melakukan pengujian statistik inferensial, pemodelan prediktif, atau analisis kausal.
6. Laporan ini tidak membahas data kecelakaan lalu lintas, tingkat fatalitas, maupun kerugian ekonomi akibat kecelakaan, karena variabel tersebut tidak termasuk dalam dataset yang digunakan.
7. Pembahasan kondisi titik ETLE dibatasi pada informasi status operasional dan keterangan kendala yang tercatat pada data (misalnya gangguan perangkat, jaringan, atau media penyimpanan). Laporan ini tidak melakukan inspeksi lapangan, pengukuran teknis perangkat, maupun audit jaringan secara langsung.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tren jumlah pelanggar yang terekam ETLE di Kota Surabaya selama periode Januari–November 2025, termasuk identifikasi bulan dengan jumlah tertinggi dan terendah serta pola fluktuasinya.
2. Menganalisis komposisi jenis pelanggaran lalu lintas yang terekam ETLE di Surabaya pada periode Januari–November 2025, dengan menekankan jenis pelanggaran yang paling dominan dan perubahan jumlahnya dari bulan ke bulan.
3. Menggambarkan sebaran titik kamera ETLE di Kota Surabaya berdasarkan status operasional (On, Off, dan proses pengecekan) serta menjelaskan

implikasinya terhadap cakupan penegakan dan penentuan lokasi prioritas pengendalian pelanggaran.

I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

- a) Menambah pemahaman dan melatih kemampuan peneliti dalam mengolah serta menginterpretasikan data penegakan hukum berbasis ETLE, khususnya untuk membaca tren jumlah pelanggar, komposisi jenis pelanggaran, dan keterkaitannya dengan sebaran titik kamera di Kota Surabaya.
- b) Memberikan pengalaman menerapkan analisis deskriptif dan pemetaan sederhana sebagai dasar penyusunan rekomendasi pengendalian pelanggaran, sehingga peneliti terbiasa menyusun laporan berbasis data yang sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan.

2. Bagi Instansi

- a) Menjadi bahan masukan mengenai pola pelanggaran yang terekam ETLE di Surabaya, termasuk periode bulanan yang cenderung meningkat dan jenis pelanggaran yang paling dominan, sehingga dapat dipakai untuk penyusunan prioritas sosialisasi, edukasi keselamatan, dan strategi penertiban yang lebih tepat sasaran.
- b) Memberikan gambaran kondisi sebaran dan status operasional titik ETLE (aktif, tidak aktif, dan proses pengecekan) sebagai dasar evaluasi pemerataan cakupan pengawasan, penentuan lokasi prioritas pemulihan perangkat, serta perencanaan peningkatan keandalan sistem ETLE.

I.6 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan magang dilakukan di Dinas Perhubungan Kota Surabaya yang berlokasi di Jalan Dukuh Menanggal No. 1 Kecamatan Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur. Pelaksanaan magang dilakukan selama 6 bulan, yaitu dari tanggal 01 September 2025 hingga 01 Maret 2026. Waktu pelaksanaan magang harian disesuaikan dengan jadwal kerja di Dinas Perhubungan Kota

Surabaya yaitu dari hari senin – jumat yang dimulai dari pukul 07.30 – 16.00 WIB.

I.7 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan ini, penulis menyusun laporan berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini membahas terkait latar belakang, tujuan, manfaat, ruang lingkup, waktu dan lokasi magang, sistematika penulisan dan metode kegiatan.

Bab II Gambaran Umum

Pada bab ini membahas gambaran umum lokasi magang meliputi profil lokasi magang, struktur organisasi, sumber daya manusia, tugas, pokok dan fungsi.

Bab III Analisa dan Pembahasan

Pada bab ini membahas terkait isi dari hasil penelitian yang berupa data yang diperoleh, dikelola kemudian dianalisis.

Bab IV Kesimpulan dan Saran

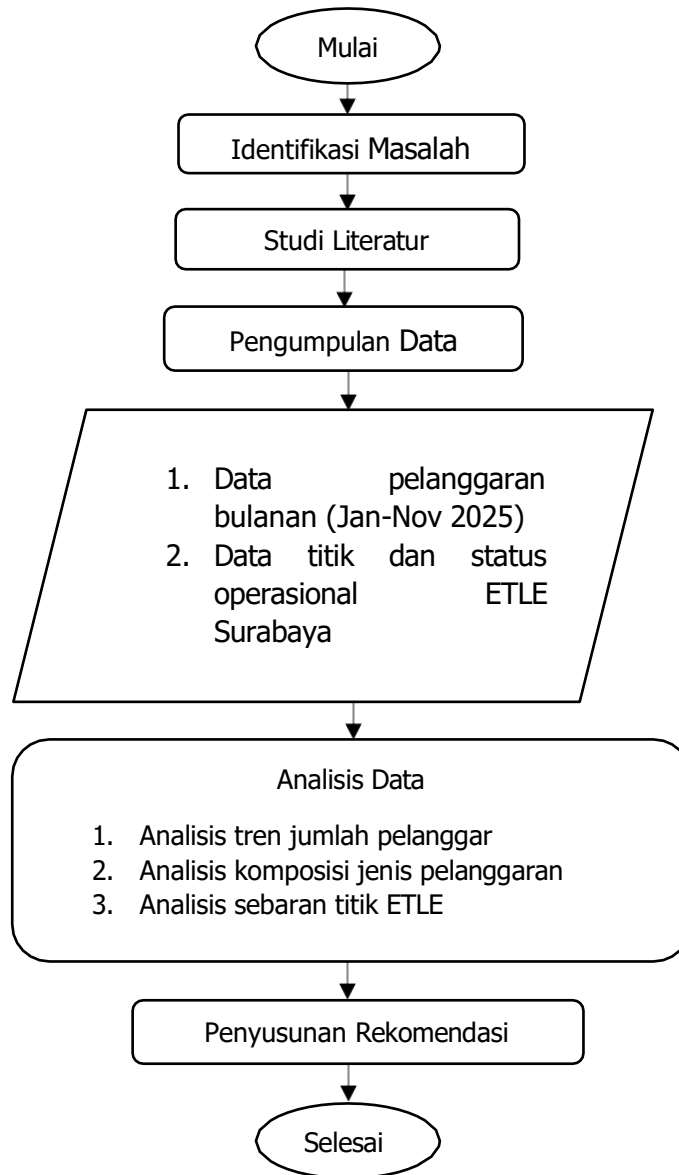
Pada bab ini membahas mengenai kesimpulan dari penelitian beserta saran yang diberikan oleh peneliti untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Pada daftar pustaka berisikan tentang sumber sumber literatur yang digunakan sebagai rujukan dalam melakukan penelitian ini.

I.8 Metode Kegiatan

1.8.1 Bagan Alir Penelitian



Gambar I. 1 Diagram Alir Penelitian

1.8.2 Pengumpulan dan Analisis Data

A. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam laporan ini merupakan data sekunder berupa rekap pelanggaran lalu lintas terekam ETLE di Kota Surabaya pada periode Januari sampai November 2025. Mekanisme ETLE pada dasarnya mencakup perekaman pelanggaran oleh

kamera, verifikasi oleh petugas, hingga proses konfirmasi pelanggaran melalui kanal yang disediakan. Dasar penindakan pelanggaran lalu lintas berdasarkan alat bukti rekaman elektronik juga telah diatur dalam regulasi kepolisian yang berlaku.

Data yang dikumpulkan meliputi data sebagai berikut:

1. Data jumlah pelanggar bulanan, yaitu rekap jumlah pelanggar yang terekam ETLE per bulan (Januari sampai November 2025).
2. Data jenis pelanggaran, yaitu rekap jumlah pelanggaran per jenis untuk setiap bulan (Januari sampai November 2025) yang terdiri dari:
 - a. Pelanggaran lampu merah
 - b. Pelanggaran batas kecepatan
 - c. Pelanggaran tidak menggunakan sabuk pengaman
 - d. Pelanggaran menggunakan ponsel
 - e. Pelanggaran marka
3. Data titik ETLE Surabaya, yaitu daftar lokasi titik kamera ETLE dan status operasionalnya (On, Off, serta proses pengecekan) berikut keterangan kendala pada titik yang tidak aktif

Seluruh data kemudian direkap dan disusun kembali dalam bentuk tabel agar konsisten antar bulan, memudahkan perhitungan total, rata-rata, persentase, serta penyajian grafik.

B. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kuantitatif deskriptif. Fokus analisis diarahkan untuk menggambarkan tren jumlah pelanggar, membaca komposisi jenis pelanggaran, serta memetakan sebaran titik ETLE berdasarkan status operasional.

1. Pengolahan Data

Tahap pengolahan dilakukan sebelum analisis, meliputi:

- a) Pemeriksaan kelengkapan periode data (Januari sampai November 2025).
- b) Penyamaan format penulisan bulan dan format angka agar tidak terjadi salah baca saat perhitungan.
- c) Pengecekan data kosong atau duplikat pada tabel rekap.

- d) Klarifikasi perbedaan satuan data, yaitu jumlah pelanggar (rekap bulanan) dan jumlah pelanggaran (rekap per jenis). Perbedaan ini diperlakukan sebagai dua indikator yang saling melengkapi, bukan angka yang harus identic.

2. Analisis Tren Jumlah Pelanggar

Analisis tren dilakukan untuk melihat pola perubahan jumlah pelanggar dari bulan ke bulan. Langkah yang dilakukan:

- a) Menghitung total dan rata-rata bulanan jumlah pelanggar.
- b) Mengidentifikasi bulan dengan nilai tertinggi dan terendah.
- c) Menyajikan grafik tren bulanan untuk melihat pola fluktuasi.
- d) Jika diperlukan, menghitung perubahan bulanan (growth) dengan rumus:

$$\text{Perubahan (\%)} = ((X_t - X_{t-1}) / X_{t-1}) \times 100\%$$

Keluaran dari tahap ini adalah ringkasan tren, puncak, terendah, serta periode yang perlu perhatian lebih.

3. Analisis Komposisi Jenis Pelanggaran

Analisis komposisi dilakukan untuk mengetahui jenis pelanggaran yang paling dominan dan bagaimana perubahannya antar bulan. Langkah yang dilakukan:

- a) Menjumlahkan total pelanggaran tiap jenis selama Januari sampai November 2025.
- b) Menghitung rata-rata pelanggaran per jenis per bulan.
- c) Menghitung proporsi kontribusi tiap jenis terhadap total pelanggaran dengan rumus:

$$\text{Persentase jenis (\%)} = (\text{Total jenis} / \text{Total seluruh pelanggaran}) \times 100\%$$

- d) Menyajikan grafik perbandingan jenis pelanggaran per bulan untuk menonjolkan dominasi dan perubahan pola. Keluaran dari tahap ini adalah peringkat jenis pelanggaran dominan, persentasenya, serta indikasi bulan tertentu yang mengalami lonjakan pada jenis tertentu.

4. Analisis Sebaran Titik ETLE dan Status Operasional

Analisis sebaran dilakukan untuk memberikan konteks operasional terhadap data pelanggaran. Langkah yang dilakukan:

- a) Mengelompokkan titik ETLE berdasarkan status operasional (On, Off, proses pengecekan).
- b) Menghitung jumlah titik pada tiap kategori status dan persentasenya, misalnya:
$$\text{Persentase titik aktif (\%)} = (\text{Jumlah On} / \text{Total titik}) \times 100\%$$
- c) Mengelompokkan kendala pada titik Off berdasarkan catatan yang tersedia (misalnya kendala perangkat, jaringan, atau media penyimpanan).
- d) Menyajikan ringkasan sebaran titik serta implikasinya terhadap cakupan pengawasan. Keluaran dari tahap ini adalah gambaran ketersediaan (availability) titik ETLE dan area prioritas perbaikan operasional berdasarkan status dan kendala.

5. Penentuan Prioritas Rekomendasi

Prioritas rekomendasi disusun berdasarkan hasil tiga analisis utama, yaitu:

- a) Periode bulan yang menunjukkan kenaikan atau puncak jumlah pelanggar.
- b) Jenis pelanggaran yang dominan dan konsisten tinggi.
- c) Titik ETLE yang tidak aktif atau bermasalah, terutama yang berpotensi mengurangi cakupan pengawasan. Hasil prioritas tersebut kemudian dirumuskan menjadi rekomendasi yang operasional, mencakup fokus edukasi dan penertiban, serta usulan penguatan dukungan keselamatan di lokasi tertentu melalui perbaikan/penegasan marka, rambu, atau pengaturan sinyal sesuai kebutuhan.

1.8.3 Jadwal Kegiatan Magang

No	Kegiatan Magang	Jadwal Kegiatan Magang																							
		September				Oktober				November				Desember				Januari				Februari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Orientasi Dan Pengenalan Lingkungan Dinas Perhubungan	■	■																						
2	Survey Permasalahan			■	■	■	■																		
3	Pengambilan Data laporan magang kelompok					■	■	■	■																
4	Penyusunan Laporan Kelompok					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
5	Kunjungan Dosen 1										■														
6	Pengambilan Data Laporan Individu																	■	■	■	■				
7	Penyusunan Laporan Individu																	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Kunjungan Dosen 2																								■
9	Kunjungan Dosen 3																								