



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 9491-9499

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Analisis Efektivitas Kamera ETLE terhadap Kepatuhan Pengendara di Jalan Soekarno Hatta, Indramayu

Intannia Wandhani¹, Erni Sari Lumban Toruan², Agus Wirdianto³, Andi Nugraha Saputra⁴

¹⁻⁴Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka

¹wandhaniintan@gmail.com, ²ernisari@unma.ac.id, ³aguswirdianto40@gmail.com, ⁴andinugrahaa4@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini mengkaji efektivitas penerapan *Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)* terhadap tingkat kepatuhan pengendara di Jalan Soekarno Hatta, Kabupaten Indramayu, berdasarkan persepsi pengguna jalan. Penerapan ETLE merupakan salah satu upaya modernisasi penegakan hukum lalu lintas yang memanfaatkan teknologi kamera elektronik untuk mendeteksi dan merekam pelanggaran secara otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas ETLE, tingkat kepatuhan pengendara, persepsi pengguna jalan, serta kesesuaian antara tingkat kepentingan dan tingkat kinerja penerapan ETLE berdasarkan persepsi masyarakat. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei. Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada 30 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode *Importance Performance Analysis (IPA)* untuk membandingkan tingkat kepentingan (*importance*) dan tingkat kinerja (*performance*) dari setiap indikator yang diteliti serta memetakannya ke dalam diagram kartesius IPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan ETLE di Jalan Soekarno Hatta Kabupaten Indramayu dinilai cukup efektif dalam meningkatkan ketertiban lalu lintas dan kepatuhan pengendara. Variabel Persepsi Pengguna (X3) memperoleh tingkat kesesuaian tertinggi sebesar 89,51%, sedangkan variabel Pengguna Jalan (Y) memperoleh tingkat kesesuaian sebesar 76,84%. Hasil analisis IPA menunjukkan bahwa beberapa indikator, seperti kemampuan ETLE dalam mendeteksi pelanggaran, tingkat kepercayaan terhadap sistem ETLE, keadilan penindakan, dan manfaat ETLE dalam meningkatkan keselamatan lalu lintas memerlukan perhatian untuk terus ditingkatkan. Secara keseluruhan, penerapan ETLE memberikan dampak positif terhadap kesadaran dan perilaku berlalu lintas masyarakat, namun masih diperlukan evaluasi, pengembangan sistem, serta peningkatan sosialisasi agar efektivitas ETLE dapat lebih optimal sesuai dengan harapan pengguna jalan.

Kata Kunci: *Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)*, Efektivitas ETLE, Kepatuhan Pengendara, Persepsi Pengguna jalan, *Importance Performance Analysis (IPA)*.

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi transportasi mendorong transformasi sistem pengelolaan lalu lintas menuju sistem yang lebih efektif, transparan, dan berbasis digital. Peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang terus terjadi setiap tahun menimbulkan berbagai permasalahan lalu lintas, seperti kemacetan, kecelakaan, serta tingginya angka pelanggaran [1]. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pendekatan penegakan hukum secara konvensional belum sepenuhnya mampu mengatasi kompleksitas permasalahan lalu lintas, khususnya pada ruas jalan dengan tingkat mobilitas tinggi. Maka dari itu, implementasi teknologi modern sangat dibutuhkan guna menyokong sistem pengawasan lalu lintas yang lebih optimal serta berkelanjutan. Di samping itu, integrasi teknologi ini mampu mempermudah petugas dalam mengoptimalkan penegakan hukum sekaligus mewujudkan situasi lalu lintas yang aman, tertib, dan lancar [2].

Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) merupakan salah satu inovasi strategis dalam memperkuat sistem penegakan hukum lalu lintas di Indonesia. Sistem ini mengandalkan kamera pengawas otomatis yang mampu mendeteksi sekaligus merekam setiap pelanggaran secara langsung (*real-time*) [3]. Penerapan ETLE dinilai mampu meningkatkan objektivitas dan transparansi penindakan karena proses pengawasan dilakukan secara elektronik tanpa ketergantungan penuh pada petugas di lapangan. Selain itu, ETLE juga diharapkan dapat meningkatkan disiplin dan kepatuhan pengendara melalui efek pengawasan yang konsisten. Implementasi sistem ETLE membuat proses penindakan pelanggaran lalu lintas berjalan lebih efektif dan efisien, mengingat seluruh data pelanggaran dapat terekam secara otomatis dengan akurasi yang tinggi [4].

Studi terdahulu menunjukkan bahwa keberadaan ETLE efektif dalam menekan angka pelanggaran lalu lintas dan mendorong kepatuhan berkendara masyarakat. Meski demikian, mayoritas literatur tersebut masih terbatas pada

pembahasan seputar aspek pelaksanaan kebijakan, efektivitas penegakan hukum secara umum, atau analisis statistik pelanggaran lalu lintas. Penelitian yang mengkaji efektivitas ETLE berdasarkan persepsi pengguna jalan, khususnya menggunakan metode Importance Performance Analysis (IPA), masih relatif terbatas. Padahal, persepsi pengguna jalan menjadi faktor penting dalam menilai sejauh mana sistem ETLE diterima, dipercaya, dan dianggap efektif oleh masyarakat sebagai pengguna utama fasilitas jalan. Karena keberhasilan penerapan sistem elektronik juga dipengaruhi oleh tingkat kepercayaan serta kesadaran masyarakat dalam menaati peraturan lalu lintas [5].

Selain itu, penelitian terkait ETLE di Kabupaten Indramayu, khususnya pada Jalan Soekarno Hatta, masih belum banyak dilakukan. Terutama pada jam-jam sibuk ketika volume kendaraan mengalami peningkatan [6]. Sebagai salah satu jalur utama, Jalan Soekarno Hatta dicirikan oleh volume lalu lintas yang tinggi dan mobilitas kendaraan yang sangat aktif sehingga memiliki potensi terjadinya pelanggaran lalu lintas yang tinggi. Kondisi tersebut menjadikan lokasi ini relevan untuk dijadikan studi kasus dalam mengevaluasi efektivitas penerapan kamera ETLE. Metode Importance Performance Analysis (IPA) diterapkan karena dinilai efektif dalam memetakan kesenjangan (gap) antara harapan pengguna terkait tingkat kepentingan dan realita kinerja dari setiap atribut pelayanan ETLE, sehingga dapat diketahui aspek-aspek yang perlu diprioritaskan untuk diperbaiki maupun dipertahankan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, studi ini bertujuan mengevaluasi efektivitas kamera Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) dalam mendorong kepatuhan berkendara di Jalan Soekarno Hatta, Kabupaten Indramayu, dari perspektif pengguna jalan. Melalui pendekatan Importance Performance Analysis (IPA), penelitian ini mengidentifikasi kesenjangan (gap) antara ekspektasi kepentingan dan realisasi kinerja atribut sistem ETLE. Luaran dari penelitian ini diproyeksikan sebagai materi evaluasi sekaligus sumbangsih rekomendasi guna mengoptimalkan implementasi ETLE serta memotivasi terbentuknya budaya tertib berlalu lintas. Sekaligus memberikan informasi bagi pihak terkait dalam menentukan langkah perbaikan dan pengembangan sistem penegakan hukum lalu lintas berbasis elektronik [7].

2. Metode Penelitian

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berpusat di Jalan Soekarno Hatta No.14, Bojongsari, Kecamatan Indramayu, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat, secara spesifik pada koordinat 6°21'10.9"S 108°19'22.7"E. Penentuan lokasi ini didasarkan pada keberadaan salah satu kamera ETLE di area tersebut, yang didukung oleh tingginya intensitas arus lalu lintas harian serta memiliki potensi pelanggaran lalu lintas yang relatif besar.

2.2. Metode Penelitian

Melalui metode deskriptif kualitatif, penelitian ini menitikberatkan pada eksplorasi persepsi publik khususnya para pengendara mengenai efektivitas dan keberadaan mekanisme penegakan hukum berbasis ETLE di sepanjang ruas Jalan Soekarno Hatta. Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi objektif di lapangan berdasarkan data yang diperoleh dari responden, sehingga peneliti dapat menjelaskan fenomena yang terjadi secara sistematis, faktual, dan sesuai dengan kondisi sebenarnya di lokasi penelitian [8]. Karakteristik penelitian ini adalah tidak memberikan intervensi atau perlakuan (treatment) terhadap variabel yang diteliti, melainkan fokus pada pengamatan dan pendeskripsian fenomena implementasi ETLE secara objektif. Melalui pendekatan ini, studi bertujuan untuk menyajikan gambaran yang faktual mengenai pengoperasian kamera Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) sesuai dengan realitas di lapangan [9].

Penggunaan pendekatan survei dalam penelitian ini didasarkan pada kebutuhan untuk memperoleh data primer secara langsung, yang mana proses pengumpulan datanya dijalankan lewat penyebaran instrumen kuesioner secara langsung kepada masyarakat pengendara yang melintasi kawasan Jalan Soekarno Hatta. Selain itu, penelitian juga didukung oleh hasil wawancara dengan instansi terkait guna memperoleh informasi tambahan mengenai pelaksanaan ETLE. Data yang dikumpulkan digunakan untuk mengetahui efektivitas penerapan ETLE, tingkat kepatuhan pengendara, serta persepsi pengguna jalan terhadap sistem tersebut. Menurut [10], melalui pendekatan ini, peneliti dapat memperoleh gambaran kondisi lapangan secara lebih objektif dan sesuai dengan pengalaman langsung masyarakat sebagai pengguna jalan.

2.2.1. Metode Importance Performance Analysis (IPA)

Importance Performance Analysis (IPA) merupakan alat evaluasi yang digunakan untuk mengomparasikan tingkat ekspektasi kepentingan (importance) dengan realisasi kinerja aktual (performance) dari suatu atribut pelayanan berdasarkan perspektif yang diberikan oleh responden. Pendekatan ini berfungsi untuk mengukur derajat

keselarasan antara harapan pengguna dan realitas di lapangan, sekaligus menetapkan prioritas pembenahan pada suatu sistem atau layanan.

Dalam penelitian ini, metode IPA digunakan untuk menganalisis penerapan kamera ETLE berdasarkan persepsi pengguna jalan. Pengumpulan data dilakukan dengan meminta responden mengevaluasi setiap atribut ETLE dari dua dimensi, yakni tingkat kepentingan dan tingkat kinerja, yang diukur menggunakan instrumen skala Likert.

Hasil penilaian kemudian dihitung nilai rata-ratanya dan dipetakan ke dalam empat kuadran IPA sebagai berikut:

1. Kuadran I (Prioritas Utama)
Area ini mencerminkan atribut-atribut yang dinilai memiliki tingkat kepentingan tinggi oleh pengguna, namun performa aktualnya masih rendah. Oleh karena itu, variabel yang berada di posisi ini wajib dijadikan prioritas utama dalam pembenahan karena elemen yang dianggap krusial oleh masyarakat tersebut belum mampu diakomodasi secara optimal oleh sistem.
2. Kuadran II (Pertahankan Kinerja)
Posisi ini merepresentasikan atribut-atribut yang memiliki derajat kepentingan tinggi sekaligus kualitas kinerja yang unggul. Kondisi tersebut menandakan bahwa sistem telah berhasil menyelaraskan kinerjanya dengan ekspektasi pengguna secara optimal, sehingga capaian positif pada aspek-aspek ini wajib dipertahankan.
3. Kuadran III (Prioritas Rendah)
Posisi ini merepresentasikan atribut-atribut yang memiliki derajat kepentingan rendah sekaligus kualitas kinerja yang minimal. Elemen-elemen yang berada di area ini dianggap tidak terlalu krusial oleh pengguna, sehingga pemangku kebijakan tidak perlu menjadikannya sebagai fokus utama dalam agenda pembenahan sistem.
4. Kuadran IV (Berlebihan)
Posisi ini mencerminkan atribut-atribut yang dinilai kurang penting oleh pengguna, namun memiliki kualitas kinerja yang sangat tinggi. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya alokasi sumber daya atau upaya yang berlebihan (overkill) pada aspek-aspek yang sebenarnya tidak menjadi prioritas utama bagi masyarakat.

2.2.2. Skala Likert

Skala Likert merupakan instrumen pengukuran ilmiah yang diterapkan untuk menguantifikasi sikap, pandangan, serta persepsi responden mengenai suatu fenomena atau objek tertentu [11]. Dalam studi ini, skala Likert diterapkan sebagai instrumen untuk menguantifikasi persepsi pengguna jalan mengenai dimensi kepentingan (importance) dan kinerja (performance) dari implementasi kamera ETLE. Para responden diarahkan untuk mengevaluasi tiap butir pernyataan pada kuesioner dengan memilih opsi jawaban yang paling sesuai. Masing-masing pilihan jawaban tersebut telah diintegrasikan dengan bobot skor tertentu yang merepresentasikan derajat persetujuan responden terhadap indikator yang diuji.

Berdasarkan penelitian sebelumnya [12], alternatif jawaban pada Skala Likert terdiri atas lima tingkatan, Klasifikasi pembobotan instrumen ini bergerak dari skor 1 untuk kategori Sangat Tidak Setuju, skor 2 untuk Tidak Setuju, skor 3 untuk Cukup Setuju, skor 4 untuk Setuju, hingga skor 5 untuk Sangat Setuju. Data hasil penilaian responden tersebut kemudian diakumulasikan guna memperoleh nilai rerata (mean) pada setiap atribut. Akumulasi nilai rata-rata tersebut kemudian dijadikan sebagai basis data input dalam prosedur Importance Performance Analysis (IPA) guna mengalkulasi tingkat kesesuaian antara ekspektasi kepentingan masyarakat dan realisasi kinerja aktual dari sistem ETLE berdasarkan sudut pandang pengguna jalan.

Tabel 1. Rentang Skor

Range	Keterangan
0-20%	Sangat Tidak Setuju
21-40%	Tidak Setuju
41-60%	Netral
61-80%	Setuju
81-100%	Sangat Setuju

2.3. Populasi

Pengertian populasi merujuk pada cakupan area generalisasi secara utuh, baik berupa objek maupun subjek, yang memenuhi kriteria serta batasan spesifik dari peneliti untuk dijadikan target pengamatan. Penetapan populasi merupakan tahapan krusial dalam rancangan penelitian, karena membatasi sekaligus menentukan ruang lingkup subjek yang akan dianalisis guna menjawab tujuan studi [13]. Ruang lingkup populasi tidak hanya terpaku pada subjek individual, melainkan dapat merepresentasikan agregat kelompok, peristiwa, ataupun fenomena tertentu yang menjadi target observasi.

Berdasarkan prinsip tersebut, Populasi sasaran dalam kajian ini adalah seluruh pengguna jalan yang melintasi kawasan Jalan Soekarno Hatta, meliputi pengendara roda dua, roda empat, maupun moda transportasi lain yang aktivitas berkendaranya terpantau langsung oleh sistem Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE). Populasi tersebut dipilih karena pengguna jalan merupakan pihak yang secara langsung terpapar penerapan ETLE, memiliki pengalaman terhadap pelaksanaan sistem tersebut, serta mampu memberikan penilaian mengenai tingkat kepentingan dan kinerja sistem ETLE.

Berdasarkan karakteristiknya, populasi dalam penelitian ini termasuk populasi tidak terbatas (*infinite population*). Hal ini dikarenakan volume pengguna jalan yang melintas bersifat dinamis, tidak dapat diprediksi secara absolut, dan terus mengalami fluktuasi setiap waktu (*infinite population*). Penegasan populasi ini berfungsi sebagai landasan fundamental dalam menetapkan ukuran sampel penelitian, sehingga generalisasi data yang dihasilkan mampu merefleksikan kondisi riil di lapangan secara akurat [14].

2.4. Sampel

Sampel didefinisikan sebagai representasi sebagian dari populasi yang dipilih untuk diamati karena dianggap mampu merefleksikan karakteristik keseluruhan subjek. Penarikan sampel ini menjadi langkah strategis guna mengatasi keterbatasan waktu, anggaran, serta tenaga peneliti, yang menjadikannya tidak memungkinkan untuk mengobservasi seluruh anggota populasi secara menyeluruh [15]. Sampel dalam studi ini representasikan oleh sebagian pengguna jalan yang bermobilitas di ruas Jalan Soekarno Hatta dan telah memenuhi kriteria inklusi spesifik yang digariskan oleh peneliti.

2.4.1. Teknik Pengambilan Sampel

Metode penentuan sampel dalam kajian ini menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan karakteristik spesifik yang telah ditetapkan, yakni sebuah teknik penentuan sampel yang didasarkan pada pertimbangan atau parameter khusus yang dinilai relevan dengan sasaran penelitian. Melalui pendekatan ini, karakteristik responden yang dijadikan subjek penelitian wajib memenuhi spesifikasi berikut:

1. Pengendara yang pernah melintas di Jalan Soekarno Hatta.
2. Mengetahui atau pernah melihat kamera ETLE.
3. Bersedia mengisi kuesioner penelitian.
4. Berusia minimal 17 tahun.

Implementasi teknik *purposive sampling* ini ditujukan untuk menjamin bahwa data yang dihimpun memiliki tingkat relevansi dan validitas yang tinggi terhadap objek kajian, yakni efektivitas operasional sistem ETLE di ruas Jalan Soekarno Hatta, Kabupaten Indramayu.

2.4.2. Jumlah Sampel

Mengingat volume populasi pengguna jalan bersifat dinamis dan tidak dapat dihitung angka pastinya (*infinite population*), kalkulasi ukuran sampel dalam studi ini mengandalkan formula Lemeshow. Rumus tersebut diaplikasikan guna menetapkan batas sampel minimum yang representatif dengan mempertimbangkan parameter tingkat kepercayaan (*confidence level*), estimasi proporsi, serta batas toleransi kesalahan (*margin of error*) yang telah digariskan.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2} \quad (1)$$

Keterangan:

Dalam rumus tersebut, variabel *n* bertindak sebagai ukuran atau jumlah sampel penelitian, sedangkan lambang *Z* merujuk pada nilai skor standar dari tabel distribusi normal atas dasar derajat kepercayaan tertentu, *p* adalah proporsi kejadian dalam populasi, *q* adalah nilai $1-p$, dan *e* merupakan *margin of error* atau tingkat kesalahan penelitian.

Studi ini menerapkan tingkat kepercayaan sebesar 90%, yang berimplikasi pada penggunaan koefisien nilai tabel distribusi normal *Z* sebesar 1,64. Tingkat kepercayaan tersebut menunjukkan bahwa hasil penelitian memiliki peluang sebesar 90% untuk mewakili kondisi populasi yang sebenarnya. Nilai $p = 0,5$ digunakan karena proporsi karakteristik responden belum diketahui secara pasti, sehingga dipilih nilai paling aman untuk menghasilkan jumlah sampel yang representatif. Dengan demikian, diperoleh nilai $q = 1-p = 0,5$. Adapun tingkat kesalahan yang digunakan adalah sebesar $e = 0,15$ atau 15%, yang disesuaikan dengan keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga penelitian.

Substitusi nilai ke dalam rumus Lemeshow ditunjukkan pada Persamaan (2).

$$n = \frac{(1,64)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,15)^2} = 29,88 \quad (2)$$

Melalui kalkulasi formula tersebut, didapatkan angka teoretis ukuran sampel sebesar 29,88, yang demi kepraktisan metodologis dibulatkan menjadi 30 responden. Kuantitas ini dinilai sudah memenuhi syarat representativitas dalam merefleksikan karakteristik populasi pengguna jalan, khususnya untuk menguji tingkat efektivitas implementasi sistem ETLE di sepanjang koridor Jalan Soekarno Hatta, Kabupaten Indramayu.

2.5. Variabel Penelitian

Konstruk variabel dalam penelitian ini diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama, yakni variabel bebas yang bertindak sebagai faktor pengaruh (independen) dan variabel terikat yang memuat efek atau dampak yang diukur (dependen).

2.5.1. Variabel Independen (X)

Variabel independen (X) diartikan sebagai faktor bebas yang memberikan pengaruh atau stimulus terhadap perubahan pada variabel dependen (Y). Adapun indikator yang dikategorikan sebagai variabel independen dalam studi ini mencakup:

- X1 = Efektivitas ETLE**
Tingkat keberhasilan sistem Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) dalam meningkatkan ketertiban lalu lintas dan mengurangi pelanggaran.
- X2 = Kepatuhan Pengendara**
Tingkat ketaatan pengguna jalan terhadap peraturan lalu lintas yang berlaku.
- X3 = Persepsi Pengguna Jalan**
Penilaian pengguna jalan terhadap penerapan ETLE berdasarkan pengalaman dan pemahaman terhadap sistem.

2.5.2. Variabel Dependen (Y)

Variabel dependen (Y) diartikan sebagai variabel terikat yang eksistensi maupun fluktuasi nilainya ditentukan secara langsung oleh intervensi variabel independen (X). Dalam konteks riset ini, aspek dependen yang diamati difokuskan pada nilai respons dari masyarakat pengguna jalan yang melintasi ruas Jalan Soekarno Hatta. Operasionalisasi variabel terikat ini ditujukan untuk mengukur respons serta umpan balik dari masyarakat terhadap penerapan sistem Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) yang ditinjau berdasarkan tiga dimensi utama, yaitu efektivitas operasional sistem, derajat kepatuhan berlalu lintas, dan indikator persepsi pengguna jalan.

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Karakteristik Responden

Penyajian data karakteristik responden ditujukan untuk memberikan deskripsi demografis yang komprehensif mengenai profil subjek yang berpartisipasi dalam penelitian. Selain itu, visualisasi data ini berfungsi untuk memetakan pola sebaran informasi lapangan berdasarkan klasifikasi aspek-aspek tertentu yang relevan dengan fokus kajian [16]. Dimensi demografis yang dievaluasi dalam studi ini mencakup klasifikasi jenis kelamin, kategori usia, serta intensitas mobilitas pengguna jalan di lokasi penelitian. Pemetaan informasi tersebut berperan krusial untuk mendalami latar belakang subjek, mengingat faktor-faktor personal ini memiliki keterkaitan erat dalam memengaruhi objektivitas dan subjektivitas penilaian mereka terhadap variabel-variabel yang diteliti.

Tabel 2. Karakteristik Responden

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-laki	19	63,3%
	Perempuan	11	36,7%
	≤ 20	9	30%
Usia	21 - 30	17	56,7%
	31 - 40	3	10%
	41 - 50	1	3,3%
	> 60	0	0%
Kendaraan yang digunakan	Motor	27	90%
	Mobil	3	10%
Frekuensi melewati Jalan Soekarno Hatta	Setiap Hari	2	6,7%
	1-3 kali dalam seminggu	6	20%
	1-3 kali dalam sebulan	3	10%

	Jarang/Hanya pada	19	63,3%
	waktu tertentu		
	Pagi	3	10%
Waktu melewati	Siang	14	46,7%
Jalan Soekarno	Sore	7	23,3%
Hatta	Malam	6	20%

Data yang dikumpulkan menunjukkan bahwa pengendara laki-laki menjadi kelompok paling dominan dalam profil responden, yakni mencapai angka 63,3%. Sementara itu, jika ditinjau dari aspek demografi usia, mayoritas subjek berada pada kelompok usia produktif antara 21 hingga 30 tahun dengan proporsi sebesar 56,7%. Sebanyak 90% responden menggunakan sepeda motor sebagai kendaraan utama. Walau mayoritas hanya melintasi Jalan Soekarno Hatta pada waktu tertentu (jarang), mereka telah familier dengan keberadaan kamera ETLE. Selanjutnya, waktu melintas terbanyak tercatat pada siang hari (46,7%), menunjukkan puncak aktivitas lalu lintas yang memerlukan optimalisasi pengawasan melalui ETLE.

3.2. Tingkat Kepentingan dan Kepuasan

Analisis pada sub-bab ini diarahkan untuk mengevaluasi derajat kepentingan sekaligus tingkat kepuasan yang dirasakan responden terhadap tiap-tiap indikator penelitian yang telah dirumuskan [17]. Selanjutnya, dilakukan perhitungan Tingkat Kesesuaian (Tki) guna mengevaluasi sejauh mana kualitas penerapan sistem di lapangan telah memenuhi ekspektasi pengguna jalan. Hasil integrasi antara tingkat kepentingan, kepuasan, dan kesesuaian ini digunakan sebagai pijakan untuk mengklasifikasikan atribut yang masuk dalam prioritas utama perbaikan (concentrate here/priority), serta memetakan indikator-indikator yang kinerjanya wajib dipertahankan (keep up the good work) dalam pelaksanaan sistem ETLE di Jalan Soekarno Hatta, Kabupaten Indramayu. Pemetaan ini membantu mengidentifikasi aspek yang perlu ditingkatkan serta aspek yang telah memenuhi harapan pengguna jalan [18]. Rekapitulasi hasil pengolahan data tersebut disajikan secara rinci pada Tabel berikut.

Tabel 3. Unsur-unsur Tingkat Kepuasan dan Kepentingan

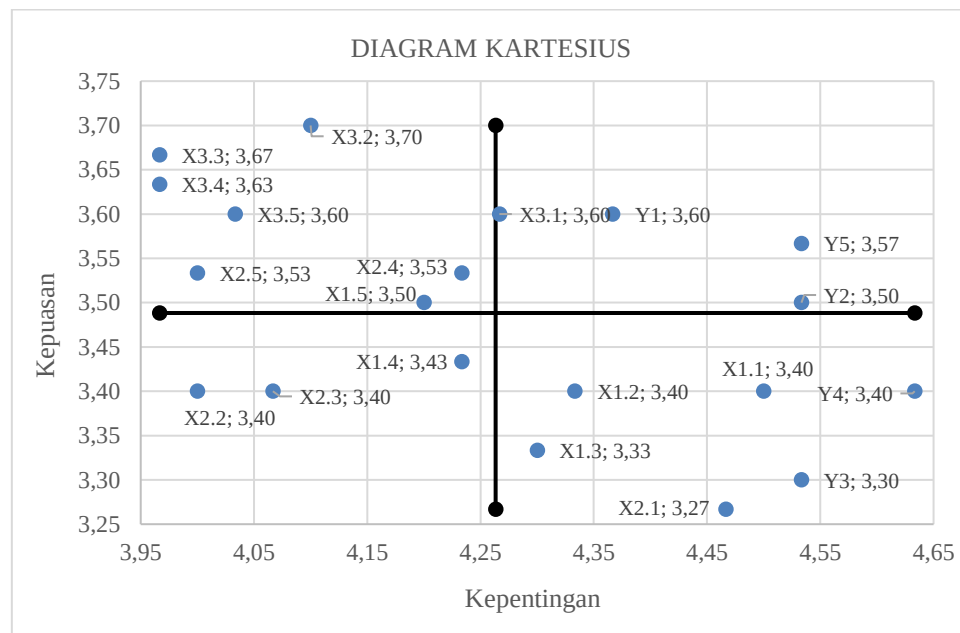
No.	Unsur - Dimensi	X Kepuasan	Y Kepentingan	Tki (%)
	Efektivitas Kamera ETLE (X1)			
X1.1	Kemampuan ETLE dalam meningkatkan kesadaran berlalu lintas	3,40	4,50	75,56%
X1.2	Kemampuan ETLE dalam mengurangi pelanggaran lalu lintas	3,40	4,33	78,46%
X1.3	Efektivitas ETLE dalam meningkatkan kepatuhan pengendara	3,33	4,30	77,52%
X1.4	Efektivitas pengawasan kamera ETLE di lokasi penelitian	3,43	4,23	81,10%
X1.5	Efektivitas ETLE dalam menciptakan ketertiban lalu lintas	3,50	4,20	83,33%
	Rata-rata	3,41	4,31	79,13%
	Kepatuhan Pengendara (X2)			
X2.1	Kepatuhan pengendara terhadap rambu lalu lintas	3,27	4,47	73,13%
X2.2	Kepatuhan pengendara terhadap marka jalan	3,40	4,00	85,00%
X2.3	Kepatuhan penggunaan helm bagi pengendara sepeda motor	3,40	4,07	83,61%
X2.4	Kepatuhan penggunaan sabuk pengaman bagi pengendara mobil	3,53	4,23	83,46%
X2.5	Kepatuhan pengendara terhadap lampu lalu lintas	3,53	4,00	88,33%
	Rata-rata	3,43	4,15	82,50%
	Persepsi Pengguna (X3)			
X3.1	Tingkat kepentingan penerapan ETLE bagi pengguna jalan	3,60	4,27	84,38%
X3.2	Persepsi terhadap kinerja kamera ETLE dalam mendeteksi pelanggaran	3,70	4,10	90,24%
X3.3	Tingkat kepercayaan pengguna jalan terhadap sistem ETLE	3,67	3,97	92,44%
X3.4	Persepsi pengguna jalan terhadap keadilan penindakan ETLE	3,63	3,97	91,60%
X3.5	Persepsi pengguna jalan terhadap manfaat ETLE dalam meningkatkan keselamatan lalu lintas	3,60	4,03	89,26%
	Rata-rata	3,64	4,07	89,51%
	Pengguna Jalan (Y)			

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.9908>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Y1	Kesadaran pengguna jalan dalam mematuhi aturan lalu lintas	3,60	4,37	82,44%
Y2	Perilaku tertib pengguna jalan dalam mengurangi risiko kecelakaan lalu lintas	3,50	4,53	77,21%
Y3	Kedisiplinan pengguna jalan dalam menjaga kelancaran arus lalu lintas	3,30	4,53	72,79%
Y4	Kepatuhan pengguna jalan terhadap peraturan lalu lintas	3,40	4,63	73,38%
Y5	Rasa aman dan nyaman pengguna jalan setelah penerapan ETLE	3,57	4,53	78,68%
Rata-rata		3,47	4,52	76,84%

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesesuaian (Tki), variabel Persepsi Pengguna (X3) memiliki tingkat kesesuaian tertinggi sebesar 89,51%, yang menunjukkan bahwa masyarakat memiliki penilaian dan kepercayaan yang baik terhadap penerapan ETLE. Sementara itu, variabel Pengguna Jalan (Y) memiliki tingkat kesesuaian terendah sebesar 76,84%, yang menunjukkan masih adanya kesenjangan antara harapan dan kondisi yang dirasakan pengguna jalan. Meskipun demikian, tingkat kesesuaian yang cukup tinggi menunjukkan bahwa penerapan ETLE telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan ketertiban lalu lintas dan kepatuhan pengendara. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan pada beberapa indikator yang masih memiliki tingkat kesesuaian rendah guna mendorong efektivitas operasional sistem ETLE secara lebih optimal, sekaligus memastikan implementasinya selaras dengan ekspektasi dan kebutuhan masyarakat pengguna jalan.



Gambar 1. Diagram Kartesius

Interpretasi Diagram Kartesius IPA

a. Kuadran A (Prioritas Utama)

Atribut di Kuadran A menunjukkan berbagai dimensi yang diprioritaskan atau dianggap sangat penting oleh masyarakat, namun performa aktualnya di lapangan dinilai belum memadai atau belum mampu memenuhi ekspektasi pengguna jalan. Oleh sebab itu, indikator-indikator tersebut wajib dijadikan prioritas utama dalam agenda perbaikan. Adapun elemen yang masuk ke dalam klasifikasi kuadran ini meliputi indikator X1.5, X2.4, X2.5, X3.2, X3.3, X3.4, dan X3.5. Indikator-indikator tersebut berkaitan dengan efektivitas ETLE dalam menciptakan ketertiban lalu lintas, kepatuhan penggunaan sabuk pengaman dan lampu lalu lintas, kemampuan kamera ETLE dalam mendeteksi pelanggaran, tingkat kepercayaan pengguna terhadap sistem ETLE, keadilan penindakan, serta manfaat ETLE dalam meningkatkan keselamatan lalu lintas. Fenomena ini mengindikasikan bahwa dimensi-dimensi tersebut memegang peranan krusial bagi masyarakat, sehingga komitmen pembenahan secara berkelanjutan sangat diperlukan agar kualitas performanya di lapangan dapat bergerak maju menuju arah yang selaras dengan ekspektasi pengguna jalan.

b. Kuadran B (Pertahankan Kinerja)

Dimensi yang terletak pada Kuadran B merupakan area di mana tingkat kepentingan yang tinggi dari masyarakat berhasil dipenuhi oleh kualitas kinerja lapangan yang memuaskan. Adapun elemen-elemen penelitian yang berhasil menempati area kuadran ini adalah indikator X3.1, Y1, Y2, serta Y5. Indikator tersebut berkaitan dengan pentingnya penerapan ETLE bagi pengguna jalan, kesadaran dalam mematuhi aturan lalu lintas, perilaku tertib dalam mengurangi risiko kecelakaan, serta rasa aman dan nyaman setelah penerapan ETLE. Kondisi ini menunjukkan bahwa kinerja pada aspek tersebut telah memenuhi harapan masyarakat sehingga perlu dipertahankan melalui pengawasan dan evaluasi yang berkelanjutan.

c. Kuadran C (Prioritas Rendah)

Masyarakat menilai elemen-elemen yang berada pada Kuadran C sebagai aspek yang memiliki tingkat urgensi atau kepentingan yang relatif rendah, yang dibarengi pula dengan kualitas performa lapangan yang cenderung biasa saja atau rendah. Adapun indikator-indikator yang teridentifikasi masuk ke dalam klasifikasi kuadran ini adalah X1.4, X2.2, dan X2.3. Indikator tersebut berkaitan dengan efektivitas pengawasan kamera ETLE, kepatuhan terhadap marka jalan, serta penggunaan helm bagi pengendara sepeda motor. Meskipun belum menjadi perhatian utama masyarakat, indikator-indikator ini tetap perlu diperhatikan agar kualitas penerapan ETLE dan kepatuhan berlalu lintas dapat tetap terjaga.

d. Kuadran D (Berlebihan)

Dimensi yang mencatatkan pencapaian kinerja lapangan sangat tinggi diwakili oleh atribut-atribut yang berada di Kuadran D, namun bobot kepentingannya dinilai relatif lebih rendah oleh masyarakat jika dikomparasikan dengan indikator penelitian lainnya. Adapun elemen yang teridentifikasi masuk ke dalam wilayah kuadran ini adalah indikator X1.1, X1.2, X1.3, X2.1, Y3, dan Y4. Indikator tersebut berkaitan dengan kemampuan ETLE dalam meningkatkan kesadaran berlalu lintas, mengurangi pelanggaran lalu lintas, meningkatkan kepatuhan pengendara, kepatuhan terhadap rambu lalu lintas, Kelancaran arus lalu lintas yang dipengaruhi oleh tingkat kedisiplinan para pengguna jalan, serta kepatuhan terhadap peraturan lalu lintas. Kondisi ini menunjukkan bahwa kinerja pada aspek-aspek tersebut sudah cukup baik dan bahkan melebihi tingkat kepentingan yang dirasakan masyarakat, sehingga sumber daya yang ada dapat lebih difokuskan pada indikator di Kuadran A yang membutuhkan perhatian lebih besar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian, Penerapan sistem tilang elektronik atau Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) pada sepanjang jalur Jalan Soekarno-Hatta, Kabupaten Indramayu, terbukti memberikan kontribusi positif terhadap penguatan ketertiban lalu lintas serta peningkatan disiplin berkendara masyarakat. Hasil evaluasi menggunakan metode Importance Performance Analysis (IPA) mengonfirmasi bahwa mayoritas indikator telah mencapai derajat kesesuaian yang memadai antara realisasi kinerja teknologi dan ekspektasi publik. Penerapan ETLE ini juga mendapat respons baik dari masyarakat, khususnya dalam menghadirkan mekanisme pengawasan jalan raya yang lebih objektif dan transparan. Meskipun demikian, sejumlah aspek krusial masih memerlukan pembenahan demi mendongkrak fungsionalitas sistem agar berjalan lebih optimal. Oleh sebab itu, akselerasi berupa evaluasi berkala, pengawasan ketat, dan modernisasi sistem ETLE secara simultan sangat dibutuhkan untuk menaikkan mutu pelayanan, memelihara kepercayaan publik, sekaligus mengonstruksi budaya sadar hukum di Kabupaten Indramayu. Untuk pengembangan ke depan, studi lanjutan direkomendasikan memperluas cakupan wilayah pengamatan dan menambah kuantitas sampel responden guna menghasilkan generalisasi data yang lebih komprehensif serta representatif.

Referensi

- [1] R. Amin and W. A. Van Hemert, "Penyuluhan Hukum Budaya Tertib Berlalu Lintas Menurut Undang-Undang tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.," *Empowerment*, vol. 5, no. (02), pp. 131-143., 2022.
- [2] M. Soegriwo, M. H. Muhjad and M. Hayati, "Keadilan Restoratif dan Penegakan Hukum Lalu Lintas di Era Tilang Elektronik: Studi pada Polda Kalimantan Selatan.," *Lex Mandiri.*, vol. 1, no. (02), pp. 94-105, 2025.
- [3] S. F. Pane and M. S. Amrullah, "systematic literature review: analisa sentimen masyarakat terhadap penerapan peraturan ETLE.," *Journal of Applied Computer Science and Technology*, vol. 4, no. (1), pp. 65-74, 2023.
- [4] V. Mayastinasari and B. Lufpi, "Efektivitas electronic traffic law enforcement," *Jurnal Ilmu Kepolisian*, vol. 16, no. (1), pp. 9-9, 2022.
- [5] E. S. Narullita, "Penerapan Sistem Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) Dalam Penindakan Pelanggaran Lalu Lintas Di Wilayah Hukum Polda Jatim," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 10, no. (22), pp. 435-445, 2024.

- [6] A. M. Das, E. Adriansyah, H. Viareco, R. Sufra, A. Suzana and P. Herawati, "Analysis of Carbon Monoxide on Transportation Along the Eastern Crossroad of Jambi.," *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, vol. 21, no. (2), pp. 527-542, 2024.
- [7] A. Gazali, "Analisis Yuridis Terhadap Penegakan Hukum Pelanggaran Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Berdasarkan Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) Dalam Kaitan Prinsip Sanksi Pidana Hanya Dapat Dijatuhkan Melalui Proses Peradilan," *Al-Adl: Jurnal Hukum*, vol. 14, no. (2), pp. 382-404, 2022.
- [8] H. Syahrizal and M. S. Jailani, "Jenis-jenis penelitian dalam penelitian kuantitatif dan kualitatif.," *QOSIM: Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, vol. 1, no. (1), pp. 13-23, 2023.
- [9] M. Nasir and Y. F. Tanjung, "Efektivitas Pemberlakuan Electronic Traffic Law Enforcement (Etle) Terhadap Pelanggar Lalu Lintas.," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Malikussaleh*, vol. 8, no. (1), 2025.
- [10] N. E. Cristine, E. Martini and D. A. K. Sari, "Sense of Place Kawasan Komersial Jalan Senopati, Kebayoran Baru Jakarta Selatan Berdasarkan Persepsi Masyarakat.," *SPACE*, vol. 10, no. (1), 2023.
- [11] N. W. Salsabillah, S. Zuhri and Y. Swastiawati, "Analisis Kualitas Layanan Publik Berbasis Digital di Jakarta: Metode E-Governance Quality (E-Govqual) dan Importance Performance Analysis (IPA).," *Transparansi: Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi*, vol. 7, no. (2), 2024.
- [12] M. Awaludin, H. Mantik and F. Fadillah, "Penerapan metode servqual pada skala likert untuk mendapatkan kualitas pelayanan kepuasan pelanggan," *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 10(1), pp. 89-106, 2023.
- [13] P. G. Subhaktiyasa, "Menentukan populasi dan sampel: Pendekatan metodologi penelitian kuantitatif dan kualitatif.," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, vol. 9, no. (4), pp. 2721-2731, 2024.
- [14] S. P. Sukabumi, "Teknik pengambilan sampel umum dalam metodologi penelitian: Literature review.," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, vol. 1, no. (2), pp. 85-114, 2022.
- [15] N. F. Amin, S. Garancang and K. Abunawas, "Konsep umum populasi dan sampel dalam penelitian.," *Jurnal pilar*, vol. 14, no. (1), pp. 15-31., 2023.
- [16] F. Setyaningsih, "Analisis strategi bauran pemasaran terhadap peningkatan pelanggan pada lembaga Rafi Bimbel Tangerang," *JMB: Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, vol. 10, no. (1), 2021.
- [17] E. Purwanto and V. Darmawan, "Indikator Penentu Kepuasan Dalam Penilaian Kota Layak Huni Menggunakan Metode Important Performance Analysis," *TEKNIK*, vol. 43, no. (2), pp. 112-123, 2022.
- [18] A. Faisal, A. T. Mulyono and S. H. T. Utomo, "Kepuasan pengguna jalan terhadap pelayanan jalan provinsi di Kalimantan Barat," *Jurnal HPJI (Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia)*, vol. 8, no. (1), pp. 11-26, 2022.