

EFEKTIVITAS KEBIJAKAN ELECTRONIC TRAFFIC LAW ENFORCEMENT (ETLE) DALAM UPAYA PENERTIBAN PENGGUNA JALAN DI KOTA MALANG

Alfi Nur Sabrina Widayanti¹, Yaqub Cikusin², Langgeng Rachmatullah Putra³
Program Studi Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Islam Malang,
Jl. MT Haryono 193 Malang, 65144, Indonesia
E-mail: alfi.widayanti08@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas kebijakan *Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)* dalam menertibkan pengguna jalan di Kota Malang. Latar belakang penelitian didasari oleh tingginya angka pelanggaran lalu lintas serta kelemahan sistem tilang manual yang rawan penyimpangan. ETLE hadir sebagai inovasi penegakan hukum berbasis teknologi, dengan perekaman pelanggaran secara otomatis melalui kamera pengawas yang terhubung ke basis data nasional, sehingga meminimalkan interaksi langsung antara petugas dan pelanggar. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi dari pihak terkait seperti Satlantas Polresta Malang Kota dan Dinas Perhubungan. Analisis efektivitas kebijakan mengacu pada lima indikator William N. Dunn, yaitu ketepatan, manfaat, pemerataan, responsivitas, dan efisiensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ETLE memberikan dampak positif terhadap peningkatan kepatuhan masyarakat dan penurunan angka pelanggaran tertentu, sekaligus memperkuat citra penegakan hukum yang transparan dan akuntabel. Namun, efektivitasnya belum optimal akibat keterbatasan jangkauan kamera, gangguan teknis, serta kurangnya sosialisasi. Faktor pendukung meliputi dukungan regulasi yang kuat, integrasi data dengan e-KTP, dan dukungan infrastruktur jaringan. Faktor penghambat mencakup rendahnya literasi lalu lintas sebagian masyarakat, keterbatasan sumber daya, dan adaptasi teknologi yang belum merata. Kesimpulannya, keberhasilan kebijakan ETLE di Kota Malang memerlukan penguatan sarana pendukung, peningkatan edukasi publik, serta koordinasi lintas instansi agar penerapannya dapat berjalan lebih optimal dan berkelanjutan.

Kata Kunci: ETLE, Efektivitas Kebijakan, Penegakan Hukum, Kota Malang.

Pendahuluan

Lalu lintas dan angkutan jalan memiliki peran penting dalam mendukung regulasi transportasi sesuai amanat UUD 1945. Pengguna jalan juga menjadi faktor kunci dalam efektivitas kebijakan transportasi (Abdullah, dkk., 2022). Namun, meningkatnya mobilitas masyarakat mendorong lonjakan kendaraan bermotor yang pada 2023 tercatat lebih dari 157 juta unit, mayoritas sepeda motor (bps.go.id, 2023). Kondisi ini memperburuk persoalan lalu lintas, seperti kemacetan, pelanggaran, dan kecelakaan yang mengancam keselamatan publik.

Angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia masih menunjukkan tren tinggi. Dalam periode 2015–2019, kecelakaan meningkat rata-rata 4,87% per tahun dengan 25.671 korban jiwa pada 2019 (Safitri, dkk., 2023). Pada 2023, jumlah kecelakaan bahkan mencapai lebih dari 130 ribu kasus, naik 6,8% dari tahun sebelumnya, dengan 77% melibatkan pengendara sepeda motor, khususnya usia produktif 25–40 tahun (Kompas.com, 2023; Indonesia.go.id, 2024). Data BPS juga menegaskan bahwa kecelakaan selama 1992–2022 tetap tinggi

dan fluktuatif, sehingga dibutuhkan pengawasan serta penegakan hukum lalu lintas yang lebih efektif (bps.go.id, 2024).

Berbagai kebijakan sebenarnya telah diterapkan, tetapi kesadaran hukum masyarakat dalam berlalu lintas masih rendah. Pelanggaran seperti tidak mengenakan helm, menerobos lampu merah, hingga melawan arus lalu lintas menjadi penyebab utama kecelakaan. Lebih jauh, praktik suap antara pelanggar dan oknum aparat melemahkan efektivitas penegakan hukum (Abdullah, dkk., 2022; Putri, dkk., 2023). Data Korlantas Polri juga mencatat mayoritas pelanggaran dilakukan oleh pengendara sepeda motor, menunjukkan rendahnya kepatuhan masyarakat (Korlantas.polri.go.id, 2024).

Menjawab tantangan tersebut, pemerintah melalui Kepolisian Negara Republik Indonesia mengimplementasikan penegakan hukum berbasis teknologi, yaitu *Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)*. Sistem ini memungkinkan pelanggaran lalu lintas terekam secara otomatis melalui kamera pengawas, kemudian diproses tanpa interaksi langsung antara petugas dan

pelanggar. Dengan demikian, ETLE tidak hanya menekan praktik pungli, tetapi juga menghadirkan proses penindakan yang lebih objektif dan akuntabel (Putri, dkk., 2023; Safitri, dkk., 2023).

Menurut Korlantas Polri (2024), penerapan ETLE dinilai mampu menurunkan angka kecelakaan dan meningkatkan ketertiban serta keselamatan lalu lintas. Transparansi dalam proses tilang elektronik diharapkan mendorong kepatuhan masyarakat, menggantikan sistem tilang manual yang selama ini rawan penyalahgunaan (Abdullah, dkk., 2022). Sejak diberlakukan nasional pada 6 Desember 2017, ETLE menjadi bagian dari transformasi digital penegakan hukum lalu lintas dengan dasar hukum yang komprehensif, mulai dari UU No. 22 Tahun 2009 hingga Perpol No. 5 dan No. 7 Tahun 2021.

Kota Malang sebagai wilayah dengan mobilitas tinggi menghadapi masalah serupa. Data menunjukkan pelanggaran masih tinggi, misalnya 10.763 kasus dalam Operasi Zebra Semeru 2024 dan 498 kasus pada Operasi Keselamatan Semeru 2025 (Detik.com, 2024; Radarmalang.jawapos.com, 2025). Jumlah pelanggaran naik drastis dari 2.704 kasus (2022) menjadi 25.093 kasus (2024), bahkan melonjak 107% saat Ramadan–Lebaran 2025 (Liputan6.com, 2025). Sementara itu, pelanggaran terekam ETLE justru turun dari 1.847 kasus (2022) menjadi 1.369 kasus (2023) (Malangkota.go.id, 2024; Korlantas.polri.go.id, 2025).

Untuk merespons kondisi tersebut, Polresta Malang mulai menerapkan ETLE sejak akhir 2022 yang kemudian diperluas pada 2024 melalui pemasangan kamera statis di titik-titik strategis. Sistem ini diharapkan menekan pelanggaran, terutama tidak menggunakan helm yang masih mendominasi dengan 202 kasus pada Januari–Mei 2024 (Radarmalang.jawapos.com, 2024). Namun, implementasi ETLE di Malang masih menghadapi kendala teknis, infrastruktur, kesadaran masyarakat, dan koordinasi antar instansi, sehingga efektivitas kebijakan ini masih perlu ditinjau secara mendalam.

Polresta Malang saat ini juga mengandalkan Electronic Mobile Handheld (EMH) sebagai pelengkap ETLE untuk meningkatkan objektivitas dan efisiensi penindakan (Malangkota.go.id, 2024; Wawancara, 2025). Meski demikian, keterbatasan ETLE dalam mendeteksi pelanggaran dinamis, seperti melawan arus atau berkendara zig-zag, membuat penindakan manual tetap diperlukan. Walau begitu, keberadaan ETLE dianggap memberi efek jera lebih kuat karena pengawasan berlangsung secara kontinyu dan berbasis bukti visual (Saputra, 2021; Malang-post.com, 2024).

Meskipun penerapan ETLE di Kota Malang menunjukkan kemajuan positif, kajian akademik yang menilai efektivitasnya secara

komprehensif masih terbatas. Padahal, efektivitas tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga kesiapan infrastruktur, kinerja aparat, kepatuhan masyarakat, hingga dampaknya terhadap perubahan perilaku berlalu lintas. William Nugroho (2003) menekankan bahwa efektivitas kebijakan ditentukan oleh tercapainya tujuan secara optimal dan manfaat nyata bagi masyarakat. Namun, pendekatan konvensional ini belum sepenuhnya mampu menjelaskan kompleksitas kebijakan digital seperti ETLE.

Oleh karena itu, perlu dikaji sejauh mana ETLE mampu menertibkan pengguna jalan di Kota Malang. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pelaksanaan ETLE, respons masyarakat, hambatan implementasi, serta dampaknya terhadap ketertiban lalu lintas. Dengan judul **“Efektivitas Kebijakan Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) dalam Upaya Penertiban Pengguna Jalan di Kota Malang”**, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan evaluasi kebijakan di era digital.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana efektivitas kebijakan ETLE dalam menertibkan pengguna jalan di Kota Malang?

Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan dan menganalisis efektivitas kebijakan ETLE dalam menertibkan pengguna jalan di Kota Malang.

Manfaat Penulisan

1. **Manfaat Teoritis**
Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian administrasi publik, khususnya terkait tata kelola lalu lintas berbasis teknologi. Penelitian ini juga dapat menjadi rujukan dalam pengembangan teori mengenai efektivitas penerapan teknologi untuk meningkatkan kepatuhan hukum dan layanan publik, sekaligus memberikan pemahaman lebih mendalam tentang pengukuran efektivitas dalam konteks penerapan teknologi modern di ranah publik.
2. **Manfaat Praktis**
Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi penulis untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan penelitian serta memahami implementasi kebijakan ETLE. Bagi pemerintah daerah, hasil penelitian dapat menjadi dasar evaluasi dan perbaikan penerapan ETLE, sementara bagi kepolisian lalu lintas penelitian ini memberi masukan untuk memaksimalkan penertiban dan meningkatkan kepercayaan publik. Penelitian ini juga memberi edukasi kepada masyarakat sebagai pengguna jalan, menyediakan data empiris bagi pengembang teknologi untuk inovasi yang lebih efektif, serta menjadi

referensi bagi penelitian selanjutnya terkait penerapan teknologi dalam penegakan hukum.

Tinjauan Pustaka

Landasan Teori

1. Kebijakan Publik

Kebijakan publik pada dasarnya merupakan serangkaian keputusan dan tindakan yang diambil pemerintah untuk menyelesaikan masalah publik serta mencapai tujuan tertentu, dengan sifat mengikat, berorientasi pada kepentingan umum, dan dilandasi legitimasi hukum (Dye, 2014; Anderson, 2017; Wahab, 2005; Dewi, 2022). Dalam kajiannya, kebijakan publik dipahami melalui tiga konsep utama, yaitu sebagai proses yang meliputi perumusan hingga evaluasi, sebagai instrumen untuk mencapai tujuan publik berupa peningkatan kesejahteraan masyarakat, dan sebagai keputusan yang dipengaruhi oleh faktor sosial, politik, ekonomi, maupun budaya (Arafat, 2023). Tujuan utama kebijakan publik tidak hanya untuk menjaga ketertiban dan mengurangi konflik, tetapi juga untuk meningkatkan kesejahteraan sekaligus berfungsi sebagai instrumen hukum yang sah (Dian, 2022; Affrian, 2012). Untuk menganalisisnya, terdapat berbagai model yang dapat digunakan, antara lain model kelembagaan yang menekankan peran lembaga formal negara, model rasional yang memilih alternatif paling efisien, model proses yang melihat kebijakan sebagai siklus, model inkremental yang menekankan perubahan bertahap, model mixed scanning yang menggabungkan rasional dan inkremental, serta model sistem politik yang menempatkan kebijakan sebagai respons terhadap tuntutan masyarakat.

2. Efektivitas Kebijakan Publik

Efektivitas kebijakan publik pada dasarnya mengukur sejauh mana suatu kebijakan mencapai tujuan yang telah ditetapkan melalui proses implementasi yang sesuai dan berdampak nyata bagi masyarakat (Dunn, 1994). Dunn menekankan bahwa evaluasi efektivitas harus melihat hubungan antara tujuan kebijakan, proses pelaksanaan, serta dampak jangka pendek maupun jangka panjang yang ditimbulkan, dengan mempertimbangkan faktor sosial, politik, dan ekonomi yang melingkupinya. Komponen utama yang digunakan meliputi kejelasan tujuan, kualitas proses implementasi, konteks sosial-politik, indikator terukur, serta dampak kebijakan. Dalam praktiknya, efektivitas juga dapat ditinjau melalui indikator efisiensi, kecukupan, keadilan, responsivitas, dan ketepatan. Untuk itu, Dunn menawarkan berbagai model evaluasi, seperti model

rasional yang menekankan kejelasan tujuan dan efisiensi, model sistem yang melihat keterkaitan input-output serta umpan balik, model inkremental yang menilai perubahan bertahap, model politik yang menyoroti peran kekuasaan dan kepentingan, serta model evaluasi terpadu yang menggabungkan berbagai pendekatan. Dengan demikian, efektivitas kebijakan publik dapat dipahami secara komprehensif melalui perpaduan tujuan, proses, konteks, indikator, dampak, serta model evaluasi yang digunakan.

3. **Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)**
Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) merupakan sistem penegakan hukum lalu lintas berbasis elektronik yang memanfaatkan kamera, sensor, dan perangkat lunak analitik untuk mendeteksi serta merekam pelanggaran secara otomatis tanpa kehadiran langsung petugas (Farid dkk., 2022). Mekanisme ETLE dimulai dari perekaman pelanggaran di titik strategis, verifikasi data melalui Electronic Registration & Identification (ERI), pengiriman surat konfirmasi kepada pemilik kendaraan, klarifikasi atau sanggahan pelanggar, hingga penerbitan tilang dan pembayaran denda secara digital (Saputra, 2021). Jenis pelanggaran yang dapat ditindak meliputi menerobos lampu merah, tidak memakai helm atau sabuk pengaman, menggunakan ponsel saat berkendara, melanggar rambu/maka, hingga berboncengan lebih dari satu, dengan sanksi berupa denda atau kurungan sesuai pasal dalam UU LLAJ. Pelaksanaan ETLE memiliki dasar hukum yang kuat, mulai dari UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, UU No. 2 Tahun 2002 tentang Kepolisian, UU No. 19 Tahun 2016 tentang ITE, KUHAP, UU No. 1 Tahun 1946, Perma No. 12 Tahun 2016 tentang e-Tilang, hingga Peraturan Kapolri terkait registrasi kendaraan dan SIM, yang keseluruhannya mendukung legalitas penggunaan bukti elektronik serta integrasi sistem digital dalam penegakan hukum lalu lintas di Indonesia.

Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu menjadi acuan penting dalam memperkaya landasan teoretis dan memperjelas konteks penelitian (Randi, 2018). Kajian ini berfungsi sebagai sumber informasi tambahan sekaligus dasar teoritis untuk mempertajam analisis, menegaskan kontribusi, serta menunjukkan orisinalitas penelitian. Dengan merujuk penelitian sebelumnya yang relevan, peneliti dapat memperkuat argumentasi dan membangun perspektif lebih kritis dan sistematis. Beberapa penelitian yang dijadikan referensi memiliki keterkaitan langsung dengan fokus

penelitian ini, yakni efektivitas kebijakan Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) dalam penertiban pengguna jalan di Kota Malang.

1. Penelitian Farid Azis Abdullah dan Feny Windiyastuti (2022) berjudul *Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) Sebagai Digitalisasi Proses Tilang* menggunakan metode yuridis normatif berbasis kajian hukum dan kebijakan. Hasilnya menunjukkan bahwa ETLE mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan efektivitas tilang melalui pemanfaatan CCTV, sekaligus mengurangi praktik suap dalam tilang manual. Namun, penelitian ini juga menyoroti tantangan berupa rendahnya kesadaran hukum, pemalsuan nomor kendaraan, serta kendala integrasi data. Kajian tersebut relevan dengan penelitian ini karena sama-sama membahas ETLE sebagai transformasi digital penegakan hukum lalu lintas, meski penelitian terdahulu bersifat normatif dengan cakupan nasional, sedangkan penelitian ini bersifat empiris dengan fokus pada Kota Malang.
2. Penelitian Revy Safitri, Muhammad Fahri, dan Reza Arianda (2023) menelaah dampak ETLE pada simpang bersinyal di Kota Pangkalpinang dengan metode kuantitatif melalui kuesioner, wawancara, dan rekaman ETLE. Hasilnya menunjukkan penurunan pelanggaran sabuk keselamatan dan penggunaan ponsel, serta peningkatan kepatuhan pengguna jalan, meski diperlukan kajian lanjutan untuk melihat dampak jangka panjang. Secara umum, ETLE dinilai mampu meningkatkan keselamatan lalu lintas dan mendukung kebijakan transportasi yang efektif. Penelitian ini relevan dengan studi penulis, namun berbeda dalam pendekatan; penelitian terdahulu bersifat kuantitatif, sedangkan penelitian penulis menilai efektivitas ETLE secara menyeluruh mencakup pelaksanaan, kepatuhan, dan kendala teknis.
3. Penelitian Nanda Athalla Putra, Endang Larasati, dan Dyah Lituhyu (2024) menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan wawancara, studi dokumen, dan observasi untuk menelaah implementasi ETLE di DKI Jakarta. Hasilnya menunjukkan ETLE efektif meningkatkan kepatuhan berlalu lintas dan mengurangi praktik suap karena berbasis teknologi CCTV yang objektif. Meski begitu, kendala masih muncul berupa kurangnya pemahaman masyarakat, hambatan administrasi, dan upaya pengemudi menghindari tilang. Penelitian ini relevan sebagai rujukan dalam memahami pelaksanaan ETLE, namun berbeda fokus dengan penelitian penulis yang menilai

efektivitas ETLE secara spesifik di Kota Malang.

4. Penelitian Endah Syafitri dkk. (2022) dengan metode kualitatif studi kasus di Pekanbaru menunjukkan bahwa ETLE efektif meningkatkan kepatuhan berlalu lintas melalui penurunan pelanggaran helm dan penggunaan ponsel, mempercepat penindakan, serta mengurangi interaksi langsung antara petugas dan pelanggar sehingga lebih transparan. Meski demikian, kendala seperti minimnya pemahaman masyarakat dan keterbatasan infrastruktur masih ditemui. Penelitian ini menegaskan peran ETLE sebagai instrumen modern penegakan hukum lalu lintas, namun lebih bersifat normatif dan berfokus nasional, sedangkan penelitian penulis menilai efektivitas ETLE secara empiris di Kota Malang dengan menekankan pada perilaku pengguna jalan dan hambatan implementasi.
5. Penelitian Ardhea Mariza Putri dkk. (2023) dengan metode kualitatif deskriptif di Pekanbaru menunjukkan bahwa ETLE Mobile belum berjalan optimal karena keterbatasan alat, personel, dan minimnya sosialisasi. Meskipun banyak pelanggaran terekam, rendahnya konfirmasi dan pembayaran denda mencerminkan kurangnya kesadaran masyarakat terhadap tilang elektronik. Penelitian ini menyoroti efektivitas ETLE Mobile dalam menekan pelanggaran, sedangkan penelitian penulis berfokus pada evaluasi ETLE statis di Kota Malang dengan konteks dan pendekatan lokal.

Metode Penelitian

Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif untuk menggambarkan efektivitas kebijakan Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) dalam menertibkan pengguna jalan di Kota Malang. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti memahami fenomena secara mendalam melalui pengalaman, persepsi, dan perilaku masyarakat maupun aparat terkait (Sugiyono, 2017). Jenis deskriptif digunakan untuk menyajikan data secara faktual dan sistematis tanpa manipulasi variabel (Syadiah, 2009; Kothari, 2004). Peneliti berperan sebagai instrumen utama dengan mengumpulkan data melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara induktif untuk menemukan tema, pola, dan makna yang relevan.

Fokus Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, penetapan fokus menjadi langkah penting untuk mempertajam ruang lingkup kajian. Menurut Spradley, fokus merujuk

pada "a single cultural domain or a few related domains", yang berarti fokus penelitian diarahkan pada satu atau beberapa fenomena sosial yang saling terkait dalam konteks budaya tertentu. Fokus ini diperoleh melalui grand tour observation (observasi umum awal terhadap situasi sosial) dan grand tour question (pertanyaan eksploratif untuk membuka wawasan narasumber). Berdasarkan penjelasan tersebut, maka fokus dalam penelitian ini adalah:

- 1) Efektivitas kebijakan ETLE dalam menertibkan pengguna jalan di kota Malang. Efektivitas ini dianalisis menggunakan lima indikator evaluasi kebijakan publik dari William N. Dunn (2003), yaitu:
 - a) Efisiensi (Efficiency): Peningkatan Kepatuhan & Penurunan Pelanggaran
 - b) Kecukupan (Adequacy): Penegakan Hukum yang Objektif & Keadilan dalam Penindakan
 - c) Perataan (Equity): Keadilan Distribusi Manfaat dan Beban Kebijakan, Penindakan Tanpa Diskriminasi Jenis Kendaraan, Status Sosial, atau Wilayah, dan Legitimasi Kebijakan di Mata Publik
 - d) Responsivitas (Responsiveness): Dukungan Publik terhadap Kebijakan & Peningkatan Ketertiban Berlalu Lintas
 - e) Ketepatan (Appropriateness): Solusi terhadap Kelemahan Penegakan Hukum Manual, Pengurangan Praktik Pungutan Liar (Pungli), Peningkatan Transparansi Proses Penilangan, dan Kesesuaian dengan Perkembangan Teknologi

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Satlantas Polresta Malang Kota dan Dinas Perhubungan Kota Malang sebagai instansi utama dalam implementasi kebijakan ETLE, serta di beberapa titik jalan yang dipasang kamera ETLE di Kota Malang, Jawa Timur. Lokasi tersebut dipilih untuk memperoleh data yang menggambarkan pelaksanaan, dukungan infrastruktur, dan perilaku pengguna jalan dalam penerapan ETLE.

Sumber Data

Menurut Arikunto (2012) dalam Metode Penelitian Tradisi Kualitatif (2019), sumber data adalah subjek dari mana data diperoleh, baik dari manusia, dokumen, lokasi, maupun peristiwa. Dalam penelitian kualitatif ini, sumber data dibagi menjadi tiga, yaitu:

- a) Informan
Informan terdiri dari informan kunci (misalnya Staff Baur Tilang Polresta Malang Kota dan Staff Lalu Lintas ETLE Dishub Kota Malang) serta informan pendukung (pengguna jalan yang pernah terpantau atau terkena tilang ETLE).

- b) Data Primer
Diperoleh melalui wawancara mendalam, observasi di titik pemasangan kamera ETLE, serta dokumentasi terkait pelaksanaannya di Kota Malang. Data ini memberikan informasi autentik mengenai efektivitas ETLE.
- c) Data sekunder
Meliputi dokumen hukum dan regulasi (UU LLAJ, UU Kepolisian, UU ITE, KUHP, Perma, Perpol), laporan kelembagaan dan statistik Satlantas Polresta Malang Kota, serta publikasi dari media, buku, dan jurnal ilmiah. Data ini digunakan untuk memperkuat temuan primer serta memberikan konteks analisis kebijakan ETLE di Kota Malang.

Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2017), teknik pengumpulan data merupakan langkah strategis untuk memperoleh data yang akurat. Dalam penelitian ini digunakan tiga teknik, yaitu:

- a. Observasi
Mengacu pada Nasution (1988), observasi merupakan dasar ilmu pengetahuan karena data diperoleh dari pengamatan langsung. Penelitian ini menggunakan observasi deskriptif untuk mendokumentasikan situasi sosial secara umum sebelum fokus penelitian ditetapkan.
- b. Wawancara
Wawancara dipakai untuk menggali informasi mendalam dari informan. Stainback (1988) menyatakan wawancara membantu memahami interpretasi partisipan terhadap fenomena, sedangkan Esterberg (2002) menegaskan bahwa wawancara merupakan inti penelitian sosial. Prosesnya didukung catatan, perekam suara, dan dokumentasi foto dengan izin informan.
- c. Dokumentasi
Dokumen dipahami sebagai rekaman peristiwa masa lalu, baik berupa tulisan, gambar, maupun karya. Bogdan menekankan dokumen pribadi dan autobiografi sebagai sumber data penting dalam penelitian kualitatif. Foto dan karya tulis akademik juga dapat memperkuat validitas hasil penelitian.

Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif dilakukan bersamaan dengan proses pengumpulan data secara interaktif dan berulang (Saryono & Anggraeni, 2010). Penelitian ini menggunakan analisis data model interaktif Miles & Huberman (2014) yang berlangsung terus-menerus dan saling terkait antara pengumpulan data, kondensasi, penyajian, serta penarikan kesimpulan.

- 1) Pengumpulan Data
Pengumpulan Data dilakukan melalui observasi, wawancara mendalam, dan

dokumentasi di Satlantas Polresta Malang Kota, Dishub Kota Malang, serta lokasi kamera ETLE. Ketiga teknik ini dipadukan melalui triangulasi sumber dan metode untuk menjamin keabsahan data.

2) Kondensasi Data

Kondensasi Data mencakup proses menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksi, dan mentransformasi data agar siap dianalisis. Dalam penelitian ini, data wawancara dan observasi dikode, dikelompokkan dalam kategori seperti kepatuhan pengguna jalan, pelaksanaan ETLE, dan hambatan teknis, lalu diringkas ke dalam narasi atau matriks.

3) Penyajian Data

Penyajian Data dilakukan dalam bentuk tabel, matriks, dan ringkasan perbandingan antar informan. Penyajian ini membantu peneliti melihat pola, hubungan antar kategori, serta memudahkan evaluasi efektivitas ETLE.

4) Penarikan & Verifikasi Kesimpulan

Penarikan & Verifikasi Kesimpulan dilakukan dengan menafsirkan pola dan tema dari data yang telah disajikan, lalu diverifikasi melalui triangulasi, analisis kasus ekstrem, dan perbandingan antar sumber. Proses ini memastikan konsistensi, keandalan, serta validitas temuan penelitian.

Keabsahan Data

Keabsahan data penting dalam penelitian kualitatif untuk menjamin kebenaran, konsistensi, dan keterpercayaan temuan. Menurut Sugiyono (2017), teknik yang digunakan antara lain triangulasi, perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan, dan audit trail.

1. Triangulasi

Dilakukan dengan membandingkan data dari berbagai sumber, teknik, dan waktu (Wiersma, 1986; Mathinson, 1988).

- a) Sumber: data diperoleh dari polisi, operator ETLE, masyarakat yang terkena tilang, serta dokumen resmi.
- b) Teknik: wawancara, observasi, dokumentasi, dan analisis dokumen kebijakan.
- c) Waktu: pengumpulan data dilakukan pada pagi-malam hari serta hari kerja-akhir pekan untuk menguji konsistensi.

2. Perpanjangan Pengamatan

Peneliti kembali ke lapangan untuk mengonfirmasi data, melakukan observasi tambahan di titik kamera ETLE, serta wawancara lanjutan dengan narasumber guna memverifikasi informasi dan memperkuat kredibilitas.

3. Peningkatan Ketekunan

Dilakukan dengan observasi mendalam, wawancara berulang, serta telaah referensi

terkait kebijakan lalu lintas dan sistem ETLE, sehingga data lebih teruji secara akurat dan kontekstual.

4. Audit Trail

Menjamin transparansi dengan dokumentasi sistematis, meliputi:

- a) Catatan lapangan, hasil observasi di titik ETLE (Jalan Soekarno Hatta, Veteran, Ahmad Yani) yang menunjukkan variasi kondisi teknis dan pengaruh ETLE terhadap perilaku pengguna jalan.
- b) Transkrip wawancara, disusun berdasarkan kisi-kisi efektivitas kebijakan Dunn (efisiensi, kecukupan, perataan, responsivitas, ketepatan).
- c) Skema analisis data, mengikuti model Miles & Huberman serta lima indikator Dunn untuk proses coding, kategorisasi, dan interpretasi.
- d) Rangkuman temuan, ETLE terbukti efisien, adil, dan tepat dalam menangani pelanggaran visual, meski masih menghadapi keterbatasan infrastruktur dan rendahnya partisipasi publik dalam mekanisme sanggahan.
- e) Refleksi peneliti, ditemukan adanya dukungan masyarakat terhadap ETLE yang awalnya diperkirakan sulit diterima; tantangan teknis dan keterbatasan informan diatasi dengan menjaga objektivitas dan triangulasi data.

Pembahasan

Efektivitas Kebijakan ETLE dalam Menertibkan Pengguna Jalan di Kota Malang

Penerapan Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) di Kota Malang merupakan langkah modernisasi penegakan hukum lalu lintas untuk menciptakan ketertiban dan keselamatan berkendara. Sebagai kebijakan berbasis teknologi, ETLE diharapkan mengatasi persoalan tilang manual seperti pungutan liar, keterbatasan pengawasan, dan ketidakadilan penindakan. Efektivitas kebijakan ini dianalisis melalui lima indikator William N. Dunn, yakni efisiensi, kecukupan, perataan, responsivitas, dan ketepatan. Pendekatan ini menilai ETLE tidak hanya sebagai instrumen penindakan, tetapi juga sebagai sarana membangun budaya disiplin berlalu lintas yang berkelanjutan. Pembahasan berikut menguraikan efektivitas ETLE berdasarkan tiap indikator tersebut.

1. Efisiensi (Efficiency)

William N. Dunn (2003:430) menempatkan efisiensi sebagai indikator

utama efektivitas kebijakan publik, yakni perbandingan hasil dengan sumber daya yang digunakan. Dalam konteks ETLE di Kota Malang, efisiensi terlihat dari meningkatnya kepatuhan dan menurunnya pelanggaran dengan pemanfaatan teknologi yang lebih hemat biaya, waktu, dan tenaga dibanding sistem manual. Legitimasi penerapan ETLE juga kuat melalui UU No. 22 Tahun 2009, UU No. 2 Tahun 2002, Perma No. 12 Tahun 2016, serta Perpol No. 5 dan 7 Tahun 2021 yang mengatur integrasi data SIM, STNK, dan e-KTP.

a) Peningkatan Kepatuhan

Hasil lapangan menunjukkan ETLE mendorong kepatuhan pengendara, misalnya penggunaan helm dan sabuk pengaman di titik-titik kamera seperti Dinoyo, UNISMA, dan Tlogomas. Efek jera timbul karena bukti pelanggaran terekam dan terintegrasi dengan sistem nasional, sehingga pelanggar menghadapi hambatan administratif bila tidak menyelesaikan denda. Hal ini selaras dengan teori efisiensi Dunn karena tujuan peningkatan kepatuhan tercapai tanpa banyak interaksi petugas, sekaligus sah menurut Pasal 272 UU No. 22 Tahun 2009 dan Perma No. 12 Tahun 2016.

b) Penurunan Pelanggaran

ETLE juga terbukti menekan pelanggaran di lokasi pemasangan kamera. Data Polresta Malang 2020–2025 menunjukkan penurunan jumlah tilang disertai peningkatan teguran, mengindikasikan pergeseran pendekatan dari represif ke edukatif. Menurut Polresta dan Dishub, pelanggaran helm di kawasan tertentu kini jarang terjadi, menunjukkan pengawasan teknologi efektif membentuk disiplin berlalu lintas. Secara teoretis, hal ini mencerminkan efisiensi Dunn karena penurunan pelanggaran dicapai dengan sumber daya lebih sedikit namun berdampak luas, serta mendapat legitimasi dari UU No. 22 Tahun 2009 dan Perma No. 12 Tahun 2016.

2. Kecukupan (Adequacy)

William N. Dunn (2003:430) menyebut kecukupan sebagai indikator efektivitas kebijakan publik yang mengukur sejauh mana kebijakan mampu memenuhi kebutuhan, nilai, dan harapan masyarakat. Dalam konteks ETLE di Kota Malang, kecukupan mencakup jangkauan sistem dalam mendeteksi pelanggaran, objektivitas penindakan, serta mekanisme pembelaan diri bagi masyarakat. Landasan hukum meliputi Pasal 272 UU No. 22 Tahun 2009, Pasal 5 UU No. 19 Tahun 2016, dan Perma No. 12 Tahun 2016, yang memastikan legitimasi ETLE dalam penegakan hukum yang adil dan objektif.

a) Penegakan Hukum yang Objektif

ETLE memadukan teknologi dan verifikasi manual untuk memastikan akurasi penindakan. Petugas memeriksa ulang bukti pelanggaran sebelum surat konfirmasi diterbitkan, sesuai Pasal 1 ayat (2) KUHAP dan Pasal 4 Perma No. 12 Tahun 2016. Hasil wawancara menunjukkan proses validasi mencakup nomor polisi, jenis kendaraan, warna, hingga bentuk pelanggaran. Masyarakat menilai sistem ini lebih tegas dan adil dibanding tilang manual, mencerminkan prinsip kecukupan Dunn dan sah secara hukum.

b) Keadilan dalam Penindakan

ETLE memberikan hak masyarakat untuk membela diri melalui mekanisme sanggahan yang mudah diakses, misalnya via website, WhatsApp, atau call center, sejalan dengan Pasal 5 UU ITE dan Pasal 1 KUHAP. Pelanggar dapat membayar denda online atau mengikuti sidang jika keberatan, didukung bukti visual yang jelas. Mekanisme ini menunjukkan bahwa ETLE memenuhi prinsip kecukupan, menjawab harapan masyarakat akan keadilan, dan tetap sah secara hukum.

3. Perataan (Equity)

Menurut William N. Dunn (2003:430), perataan (equity) menekankan distribusi manfaat dan beban kebijakan secara adil. Dalam konteks ETLE di Kota Malang, prinsip ini menuntut agar setiap pelanggar, tanpa memandang status sosial, jenis kendaraan, atau asal wilayah, diperlakukan setara. Landasan hukum mencakup UU No. 22/2009 (Pasal 272 dan 249), UU No. 19/2016 (Pasal 5), dan Perma No. 12/2016.

a) Keadilan Distribusi Manfaat dan Beban

ETLE menindak semua pelanggaran secara setara, tanpa istimewa bagi kendaraan dinas atau berpelat khusus. Warga seperti Bapak Azis Mariono dan Ibu Nanda menilai proses berbasis bukti visual ini transparan, akuntabel, dan adil, mencerminkan prinsip equity Dunn.

b) Penindakan Tanpa Diskriminasi

Semua jenis kendaraan, termasuk dinas, TNI/Polri, atau diplomatik, diproses sama tanpa pengecualian. Warga Bapak Adi Chandra Wijatmiko menegaskan prosedur verifikasi tetap konsisten, menegaskan ETLE menjalankan asas keadilan hukum. Landasan hukum: UU No. 2/2002 Pasal 14 dan Perpol No. 7/2021.

c) Legitimasi Kebijakan di Mata Publik

Legitimasi ETLE tumbuh dari persepsi keadilan dan keterbukaan prosedur. Warga dapat mengakses bukti visual, memahami alur tilang, dan memanfaatkan fasilitas

pembayaran daring, sehingga meningkatkan kepercayaan publik. Prinsip ini sesuai teori Dunn dan didukung UU No. 19/2016 Pasal 5 serta Perma No. 12/2016 Pasal 8.

4. Responsivitas (Responsiveness)

Responsivitas menurut Dunn (2003:430) adalah sejauh mana kebijakan menanggapi kebutuhan dan nilai masyarakat. ETLE di Kota Malang dinilai responsif jika mampu menjawab keresahan publik terhadap penegakan hukum lalu lintas, transparan, dan menumbuhkan kesadaran hukum. Dasar hukumnya: UU No. 22/2009 Pasal 272, UU No. 19/2016 Pasal 5, dan Perma No. 12/2016, menjamin legalitas penggunaan bukti elektronik dan prosedur tilang tanpa kehadiran pelanggar.

- a) Dukungan Publik terhadap Kebijakan Responsivitas terlihat dari dukungan warga yang menilai ETLE objektif, bebas intervensi, dan tidak pilih kasih. Testimoni Bapak Azis Mariono, Ibu Kiptiyah, dan Ibu Nanda menegaskan bahwa bukti visual meningkatkan transparansi, kejelasan aturan, dan efek edukatif, sekaligus mendorong kedisiplinan berkendara. Kombinasi legitimasi hukum dan sosial ini memperkuat keberhasilan kebijakan.
- b) Peningkatan Ketertiban Berlalu Lintas Keberhasilan ETLE juga tercermin dari perubahan perilaku masyarakat, sesuai UU No. 22/2009 Pasal 14 dan Perma No. 12/2016. Kamera pengawas di titik strategis meningkatkan kewaspadaan pengendara, menciptakan efek jera, dan menumbuhkan kesadaran hukum. Warga, seperti Bapak Azis Mariono dan Ibu Kiptiyah, mulai patuh untuk menghindari tilang, menunjukkan ETLE efektif sebagai instrumen penegakan hukum sekaligus agen perubahan budaya lalu lintas di Kota Malang.

5. Ketepatan (Appropriateness)

Menurut William N. Dunn (2003:430), ketepatan kebijakan publik mengukur kesesuaian antara tujuan kebijakan dan permasalahan yang hendak diselesaikan, termasuk relevansi sosial dan perkembangan teknologi. Penerapan Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) di Kota Malang tepat karena mengatasi kelemahan tilang manual yang rawan pungli, minim transparansi, dan terbatas pengawasan, didukung UU No. 22/2009 Pasal 272 ayat (1–2), UU No. 19/2016 Pasal 5 ayat (1–2), serta Perma No. 12/2016.

- a) Solusi terhadap Kelemahan Penegakan Hukum Manual ETLE melengkapi tilang manual dengan pengawasan otomatis 24 jam, merekam pelanggaran tanpa kehadiran petugas sehingga meminimalkan subjektivitas dan

keterbatasan operasional (Adi Chandra Wijatmiko). Sistem ini mendorong kedisiplinan, menutup celah pungli, dan meningkatkan ketertiban lalu lintas (Choir Ebi Dwi A.; Azis Mariono; Nanda). Landasan yuridis: UU No. 22/2009 Pasal 272, UU No. 19/2016 Pasal 5, Perma No. 12/2016 Pasal 1 ayat (2).

- b) Pengurangan Praktik Pungutan Liar (Pungli) ETLE menutup peluang negosiasi pelanggar-petugas melalui bukti visual dan prosedur resmi, sehingga meningkatkan keadilan dan kepastian hukum (Azis Mariono; Kiptiyah). Sesuai Dunn, kebijakan tepat karena menargetkan akar masalah pungli. Dasar hukum: UU No. 22/2009 Pasal 249 ayat (3) huruf d, UU No. 19/2016 Pasal 5, Perma No. 12/2016 Pasal 10.
- c) Peningkatan Transparansi Proses Penilangan ETLE meningkatkan keterbukaan karena pelanggaran ditindak berbasis bukti visual yang terverifikasi, meminimalkan sengketa dan menjamin perlakuan setara (Adi Chandra Wijatmiko; Choir Ebi Dwi A.; Kiptiyah). Dasar hukum: UU No. 19/2016 Pasal 5, UU No. 22/2009 Pasal 272 ayat (2), Perma No. 12/2016 Pasal 8 & 11.
- d) Kesesuaian dengan Perkembangan Teknologi ETLE memanfaatkan integrasi data E-KTP dan jaringan fiber optic untuk identifikasi pelanggar cepat, akurat, dan real-time, mendukung penegakan hukum modern (Adi Chandra Wijatmiko; Choir Ebi Dwi A.). Sesuai Dunn, kebijakan tepat karena adaptif terhadap kebutuhan masyarakat dan teknologi mutakhir. Dasar hukum: UU No. 22/2009 Pasal 272, Perpol No. 5/2021 Pasal 33 & 43, Perpol No. 7/2021 Pasal 1 ayat (6) & Pasal 42 ayat (1).

Berdasarkan seluruh hasil pembahasan, penerapan Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) di Kota Malang memenuhi lima indikator efektivitas kebijakan publik menurut William N. Dunn: efisiensi, kecukupan, perataan, responsivitas, dan ketepatan, didukung legitimasi hukum yang kuat. Efisiensi terlihat dari peningkatan kepatuhan dan pengurangan pelanggaran dengan sumber daya lebih hemat (Pasal 272 UU No. 22/2009; Perma No. 12/2016). Dari aspek kecukupan, ETLE menegakkan hukum secara objektif dan menyediakan mekanisme sanggahan (UU No. 19/2016; KUHAP). Pada perataan, hukum ditegakkan tanpa diskriminasi status sosial, jenis kendaraan, atau wilayah (Pasal 14 UU No. 2/2002; Perpol No. 7/2021). Responsivitas tercermin dari dukungan publik dan perubahan perilaku berkendara yang lebih tertib (UU No. 22/2009). Ketepatan terlihat dari relevansi ETLE terhadap masalah tilang manual dan adaptasi

terhadap teknologi modern. Dengan terpenuhinya indikator ini, ETLE di Malang sah secara hukum sekaligus efektif sebagai instrumen penegakan hukum modern yang responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

Kesimpulan

Dalam menghadapi era digital dan kompleksitas lalu lintas, kebijakan Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) hadir sebagai upaya penegakan hukum yang objektif, transparan, dan bebas penyimpangan, dengan landasan hukum yang jelas, seperti UU No. 22/2009, UU No. 19/2016, dan Perpol No. 5/2021.

Berdasarkan analisis lima indikator efektivitas menurut William N. Dunn, ETLE di Kota Malang telah menunjukkan hasil cukup efektif meskipun belum optimal. Dari aspek efisiensi, proses penindakan lebih cepat dan akurat meski terbatas pada pelanggaran tertentu. Kecukupan terlihat dari dukungan kelembagaan dan teknologi dasar, namun terhambat oleh jumlah kamera, anggaran, dan pemeliharaan. Dari sisi perataan, masih terdapat ketimpangan akibat rendahnya literasi digital dan kurangnya sosialisasi. Pada aspek responsivitas, ETLE mampu mengurangi praktik pungli, tetapi belum dapat menjangkau pelanggaran dinamis sehingga masih memerlukan penindakan manual. Sementara itu, indikator ketepatan menunjukkan relevansi kebijakan ini dalam menjawab kebutuhan penegakan hukum modern dengan regulasi yang kuat dan akuntabel.

Kendala utama implementasi ETLE adalah keterbatasan infrastruktur, literasi masyarakat, dan cakupan pelanggaran yang masih terbatas. Namun, capaian positif seperti peningkatan akuntabilitas aparat, berkurangnya pungli, serta efek jera bagi pelanggar sudah terlihat. Dengan demikian, efektivitas ETLE di Kota Malang dapat dikategorikan cukup efektif, meskipun masih memerlukan penguatan pada aspek teknologi, kelembagaan, dan partisipasi publik agar dapat mencapai efektivitas maksimal secara berkelanjutan.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian, peneliti memberikan beberapa saran strategis guna meningkatkan efektivitas penerapan Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) di Kota Malang, yaitu:

1. Penambahan Kamera ETLE
Polresta, Dishub, dan Pemkot Malang perlu menambah kamera secara bertahap pada titik rawan pelanggaran/kecelakaan sesuai urgensi dan kemampuan anggaran.
2. Perlindungan Infrastruktur Jaringan
Disarankan pemasangan shelter atau ducting tertutup untuk melindungi kabel fiber optik

(FO) dari gangguan alam, sehingga sistem lebih stabil.

3. Pelatihan SDM Lokal
Memberikan pelatihan teknis bagi ASN/mitra lokal agar dapat menangani gangguan ringan ETLE secara mandiri tanpa selalu bergantung pada teknisi pusat.
4. Sosialisasi Langsung ke Masyarakat
Sosialisasi tidak hanya melalui media sosial, tetapi juga lewat program kampung tertib lalu lintas, sekolah, car free day, serta forum RT/RW atau kelurahan.
5. Layanan Klarifikasi Digital
Penyediaan layanan berbasis digital seperti WhatsApp Center, chatbot, atau portal resmi yang memuat informasi pelanggaran, alur pembayaran, dan mekanisme sanggahan.
6. Monitoring Terbuka dan Partisipatif
Evaluasi ETLE dilakukan secara berkala dengan melibatkan masyarakat, melalui forum lalu lintas, dialog publik, atau kerja sama dengan LSM/komunitas.
7. Integrasi dengan Aplikasi Smart City
Mengintegrasikan ETLE dengan aplikasi Malang Smart City agar informasi tilang elektronik dapat diakses real-time melalui satu platform digital.

Daftar Pustaka

Sumber Buku:

- Agustino, L. (2016). *Dasar-dasar kebijakan publik*. Bandung: Alfabeta.
- Arafat, A. (2023) *Kebijakan Publik (Teori dan Praktik)*. Malang: PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Dewi, D.S.K. (2022). *Buku Ajar Kebijakan Publik Proses, Implementasi dan Evaluasi*. Yogyakarta: Samudra Biru.
- Dunn, W. N. (2000). *Pengantar analisis kebijakan publik* (Edisi kedua, diterjemahkan oleh A. B. Santosa). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kothari, C. R. (2004). *Research methodology: Methods and techniques* (2nd ed.). New Age International Publishers.
- Nugroho, W. R. (2003). *Public Policy: Formulasi, Implementasi, dan Evaluasi Kebijakan Publik*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Pongtiku, A., & Kayame, R. (2019). *Metode Penelitian Tradisi Kualitatif*. Bogor: In Media.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kualitatif: untuk penelitian yang bersifat eksploratif, enterpretif, interaktif dan konstruktif*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Syaodih, N. (2009). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Undang-Undang:

- Peraturan Kepolisian Negara Republik Indonesia (Perpol) No. 5 Tahun 2021 tentang Penerbitan dan Penandaan Surat Izin Mengemudi.
- Peraturan Kepolisian Negara Republik Indonesia (Perpol) No. 7 Tahun 2021 tentang Registrasi dan Identifikasi Kendaraan Bermotor.
- Peraturan Mahkamah Agung (Perma) No. 12 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penyelesaian Perkara Pelanggaran Lalu Lintas.
- Undang-Undang No. 1 Tahun 1946 tentang Peraturan Hukum Pidana.
- Undang-Undang No. 2 Tahun 2002 tentang Kepolisian Negara Republik Indonesia.
- Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (UU LLAJ).
- Undang-Undang No. 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik.
- Undang-Undang No. 8 Tahun 1981 tentang Hukum Acara Pidana.
- Undang-Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Sumber Jurnal:

- Abdullah, F. A., & Windiyastuti, F. (2022). Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) sebagai digitalisasi proses tilang. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(2), 3004-3008.
- Putra, N. A., Setianingsih, E. L., & Lituhayu, D. (2024). Implementasi Kebijakan ETLE dalam Meningkatkan Tertib Berlalu Lintas Masyarakat DKI Jakarta. *Journal of Public Policy and Management Review*, 13(3), 823-841.
- Putri, A. M., & Rusli, Z. (2023). Efektivitas Penerapan Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) Mobile di Kota Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 15828-15836.
- Putri, A. M., & Rusli, Z. (2023). Efektivitas Penerapan Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) Mobile di Kota Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 15828-15836.
- Safitri, R., Fahri, M., & Arlianda, R. (2023). Perilaku Berkendara Dampak Penerapan Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) Pada Simpang Bersinyal di Kota Pangkalpinang. *Bentang: Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil*, 11(1), 105-112.
- Saputra, N. P. (2021). Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) dan Permasalahannya. *Jurnal Info Singkat*, 13(7), 1-6.
- Syafitri, E., & Mashur, D. (2022). Efektivitas Implementasi Program Electronic Traffic Law Enforcement (Etle) Nasional Dalam

Peningkatan Pelayanan Publik Di Kota Pekanbaru. *Cross-border*, 5(2), 1322-1337.

Sumber internet:

- Aminudin, M. (2024). 3 Kamera ETLE Statis Dipasang Jaga Tertib Lalin di Kota Malang. <https://www.detik.com/jatim/berita/d-7436104/3-kamera-etle-statis-dipasang-jaga-tertib-lalin-di-kota-malang>. Diakses pada 21 April 2025.
- Aminudin, M. (2024). Angka Kecelakaan di Kota Malang 2024 Turun Dibanding Tahun Lalu. <https://www.detik.com/jatim/berita/d-7712047/angka-kecelakaan-di-kota-malang-2024-turun-dibanding-tahun-lalu>. Diakses pada 4 Juni 2025.
- Aminudin, M. (2024). Catat! ETLE Statis Telah Dipasang Polisi di Jalan Ahmad Yani Kota Malang. <https://www.detik.com/jatim/berita/d-7267211/catat-etle-statis-telah-dipasang-polisi-di-jalan-ahmad-yani-kota-malang>. Diakses pada 21 April 2025.
- Arifin, Z. (2025). Arus Mudik dan Balik Lebaran: Pelanggaran Lalu Lintas di Kota Malang Naik 107 Persen. <https://www.liputan6.com/regional/read/5989716/arus-mudik-dan-balik-lebaran-pelanggaran-lalu-lintas-di-kota-malang-naik-107-persen>. Diakses pada 4 Juni 2025.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan (Unit), 2023. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/VjJ3NGRGa3dkRk5MTIU1bVNFOTVvbmQyVURSTVFUMDkjMyMwMDAw/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-provinsi-dan-jenis-kendaraan-unit-.html?year=2020>. Diakses pada 22 Mei 2025.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi, 2022. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NTEzIzI=/jumlah-kecelakaan-korban-mati-luka-berat-luka-ringan-dan-kerugian-materi.html>. Diakses pada 22 Mei 2025.
- Bidang Komunikasi dan Informasi Publik. (2024). Penerapan E-TLE dan EMH Berdampak Turunnya Angka Lakalantas. <https://malangkota.go.id/2024/07/30/penerapan-e-tle-dan-emh-berdampak-turunnya-angka-lakalantas/>. Diakses pada 21 April 2025.
- Ibrahim, M. B. (2024). 10 Ribu Pelanggar Terjaring Selama 14 Hari Operasi Zebra di Kota

- Malang.
<https://www.detik.com/jatim/berita/d-7609295/10-ribu-pelanggar-terjaring-selama-14-hari-operasi-zebra-di-kota-malang>. Diakses pada 23 Mei 2025.
- Ibrahim, M. B. (2024). 127 Kendaraan di Kota Malang Ditilang Selama Agustus 2024. <https://www.detik.com/jatim/berita/d-7531159/127-kendaraan-di-kota-malang-ditilang-selama-agustus-2024>. Diakses pada 21 April 2025.
- Indriyani, W. (2024). Baru Satu ETLE Statis yang Beroperasi di Kota Malang. <https://malang-post.com/2024/07/17/baru-satu-etle-statis-yang-beroperasi-di-kota-malang/>. Diakses pada 21 April 2025.
- Putra, B. M. (2024). Maret Tambah 4 Kamera ETLE, Berikut Ini Info Titik Pemasangannya di Kota Malang. https://radarmalang.jawapos.com/kota-malang/814129534/maret-tambah-4-kamera-etle-berikut-ini-info-titik-pemasangannya-di-kota-malang#google_vignette. Diakses pada 21 April 2025.
- Putra, B. M. (2025). Polisi Kota Malang Enam Hari Catat Denda Tilang Rp 49,6 Juta. <https://radarmalang.jawapos.com/kota-malang/815676806/polisi-kota-malang-enam-hari-catat-denda-tilang-rp-496-juta>. Diakses pada 23 Mei 2025.