

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk dan perkembangan ekonomi yang pesat di kota-kota di Indonesia termasuk Kota Magelang, telah mengakibatkan peningkatan mobilitas yang berpotensi menyebabkan masalah pelanggaran lalu lintas. Peningkatan mobilitas yang tidak diimbangi dengan penertiban dan sosialisasi peraturan di jalan raya, berpotensi menyebabkan peningkatan pelanggaran lalu lintas. Terutama di simpang-simpang utama kota seperti Simpang Artos Magelang (Oktara, 2023).

Simpang Artos Magelang mengalami penurunan pelanggaran dalam empat tahun terakhir dari program Operasi Patuh Candi di Magelang. Berikut ini data pelanggar lalu lintas pada tahun 2020 sebanyak (17.495), tahun 2021 menjadi (9.410), ditahun 2022 menjadi (7.979) dan saat tahun 2023 menurun menjadi (4.739) pelanggar, yang sebagaimana ditunjukkan oleh data dari Ditlantas Polda Jateng. Untuk mengatasi permasalahan ini, perencanaan dan implementasi *Electronic Traffic Law Enforcement* (ETLE) menjadi solusi yang potensial. ETLE merupakan bagian dari *Intelligent Transport System* (ITS) yang menggunakan teknologi canggih untuk penegakan hukum lalu lintas secara elektronik, yang memungkinkan mengurangi ketergantungan pada penegakan hukum konvensional yang mengandalkan interaksi langsung antara polisi dan pelanggar, yang sering kali menimbulkan masalah seperti korupsi, kemacetan dan potensi konflik. Sistem ETLE ini dapat mengintegrasikan

berbagai komponen seperti kamera CCTV, sensor, dan perangkat lunak analisis untuk mendeteksi pelanggaran lalu lintas secara otomatis (Dwilaksana, 2020).

Penerapan ETLE di Simpang Artos Magelang akan melibatkan pemasangan kamera pengawas berkecepatan tinggi yang dapat menangkap gambar pelat nomor kendaraan dengan jelas. Sistem ini akan diintegrasikan dengan database kendaraan dan pemilik untuk memungkinkan penerbitan surat tilang elektronik. Selain itu, ETLE juga dapat dilengkapi dengan sistem manajemen lalu lintas adaptif yang mengoptimalkan pengaturan lampu lalu lintas berdasarkan volume kendaraan *real-time*.

Kondisi eksisting di Simpang Artos Magelang saat ini menunjukkan bahwa kamera yang terpasang masih menggunakan model CCTV, dengan beberapa di antaranya telah memiliki fitur *Area Traffic Control System (ATCS)* untuk pengaturan lalu lintas. Namun, CCTV yang ada belum terintegrasi secara *streaming* atau *online*, sehingga pemantauan lalu lintas belum dapat dilakukan secara *real-time* dan terpadu. Kondisi ini mengakibatkan pengelolaan lalu lintas di Simpang Artos kurang optimal, karena pengawasan dan pengambilan keputusan lalu lintas tidak bisa dilakukan dengan cepat sesuai kondisi lapangan. Selain itu, Simpang Artos secara administratif terbagi menjadi dua wilayah, yaitu sisi selatan yang masuk dalam wilayah Kabupaten Magelang dan sisi utara yang masuk dalam wilayah Kota Magelang yang dapat dilihat pada Gambar 1.1. Perbedaan wilayah ini menambah tantangan dalam koordinasi dan pengelolaan lalu lintas karena diperlukan kerjasama lintas daerah antara pemerintah kabupaten dan kota. Oleh karena itu, perencanaan

dan pengembangan sistem *ETLE (Electronic Traffic Law Enforcement)* yang terintegrasi secara online sangat dibutuhkan untuk mengoptimalkan manajemen lalu lintas dan mendukung penegakan hukum berbasis teknologi di kawasan ini. Implementasi *ETLE* yang terintegrasi tidak hanya akan meningkatkan efisiensi pemantauan lalu lintas, tetapi juga akan mendorong kerjasama lintas wilayah untuk menciptakan lingkungan lalu lintas yang lebih aman dan tertib di Simpang Artos.



Gambar 1.1 Peta Perbatasan Kota dan Kabupaten Magelang
Sumber: *earth.google.com*

Perencanaan *ETLE* di Simpang Artos Magelang memerlukan koordinasi antara Dinas Perhubungan, Kepolisian, dan instansi terkait lainnya. Tahapan perencanaan mencakup studi kelayakan, perancangan sistem, pengadaan peralatan, instalasi infrastruktur, uji coba sistem, serta sosialisasi kepada masyarakat. Implementasi *ETLE* diharapkan dapat meningkatkan kepatuhan pengguna jalan terhadap peraturan lalu lintas, mengurangi tingkat pelanggaran,

dan pada akhirnya berkontribusi pada pengurangan kemacetan di Simpang Artos Magelang.

Perkembangan kendaraan bermotor di Magelang mengalami peningkatan yang signifikan selama periode 2019-2021. Pada tahun 2019, jumlah mobil penumpang di Kota Magelang tercatat sebanyak 14.886 unit, sedangkan di Kabupaten Magelang ada 39.232 unit. Angka ini meningkat secara konsisten, dengan jumlah mobil penumpang di Kota Magelang mencapai 23.128 unit dan di Kabupaten Magelang mencapai 47.422 unit pada tahun 2021. Pertumbuhan yang sama terlihat pada jenis kendaraan lain seperti bus, truk, dan sepeda motor, dengan pertumbuhan drastis pada jumlah sepeda motor yang mencapai lebih dari 653.000 unit di Kota Magelang pada tahun 2021 yang dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jumlah Kendaraan Bermotor di Magelang

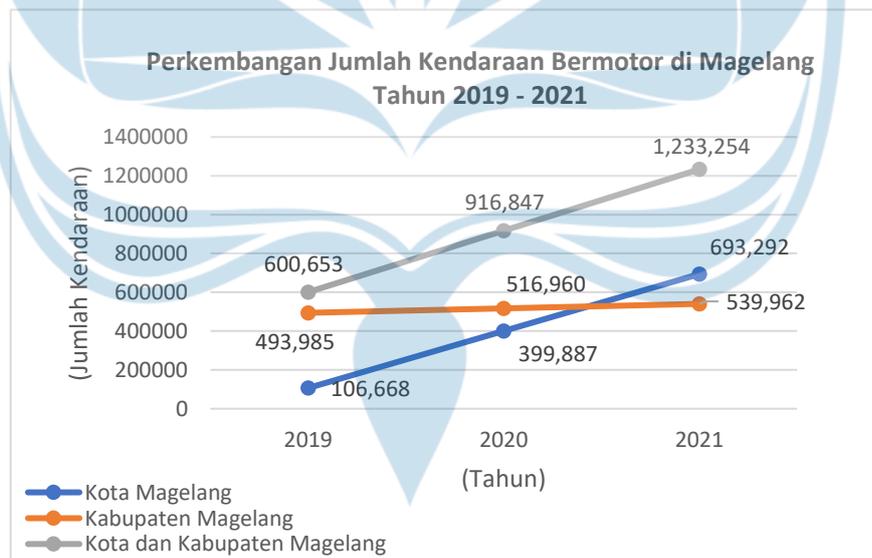
Jenis Kendaraan	Tahun	Kota Magelang	Kab. Magelang
Mobil Penumpang	2019	14.886	39.232
	2020	19.151	43.327
	2021	23.128	47.422
Bus	2019	834	1.004
	2020	676	1.010
	2021	992	1.043
Truk	2019	5.314	16.338
	2020	10.307	17.643
	2021	15.300	18.948

Tabel 1.1 Jumlah Kendaraan Bermotor di Magelang Lanjutan

Jenis Kendaraan	Tahun	Kota Magelang	Kab. Magelang
Sepeda Motor	2019	85.634	437.411
	2020	369.753	454.980
	2021	653.872	472.549

Sumber: DITLANTAS POLDA JATENG (2024)

Gambar 1.1 menunjukkan tren peningkatan yang konsisten dalam jumlah kendaraan bermotor di Magelang, baik di kota maupun kabupaten, dengan gabungan total kendaraan yang meningkat dari 600.653 pada 2019 menjadi lebih dari 1,2 juta unit pada tahun 2021.



Gambar 1.2 Perkembangan Kendaraan Bermotor di Magelang

Sumber: DITLANTAS POLDA JATENG (2024)

Pada Tabel 1.2 dibawah menyoroti penurunan jumlah pelanggaran lalu lintas selama periode 2020-2023. Pada tahun 2020, terdapat 17.495 pelanggaran lalu lintas yang tercatat, namun angka ini menurun drastis menjadi 4.739 pelanggaran pada tahun 2023. Meski jumlah pelanggaran menurun, besaran denda yang diberikan menunjukkan fluktuasi, dengan puncaknya

sebesar 1 miliar rupiah pada tahun 2020 dan turun menjadi 436 juta rupiah pada 2023.

Tabel 1.2 Jumlah Pelanggaran Lalu Lintas di Magelang

Uraian	Jumlah Pelanggaran Lalu Lintas, Teguran dan Denda yang Tercatat di Polres Magelang			
	2020	2021	2022	2023
Pelanggar Lalu Lintas	17.495	9.410	7.976	4.739
Teguran	9.608	4.261	4.310	4.478
Denda (Rupiah)	1.028.746.000	306.309.000	486.443.000	436.856.000

Sumber : POLRES Magelang (2024)

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan implementasi *Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)* di Simpang Artos Magelang. Penelitian ini akan memberikan gambaran mengenai kondisi infrastruktur, sarana, dan fasilitas transportasi terkait penerapan ETLE sebagai bagian dari sistem transportasi cerdas (ITS). Selain itu, penelitian ini juga akan menilai dampak penerapan ETLE terhadap peningkatan mobilitas pengguna transportasi serta efisiensi sistem transportasi, yang diharapkan dapat menjadi acuan dalam optimalisasi ETLE di wilayah Simpang Artos Magelang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi eksisting lalu lintas di Simpang Artos Magelang yang memerlukan penerapan ETLE?
2. Apa saja faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan, terhadap implementasi sistem ETLE di Simpang Artos Magelang?
3. Bagaimana strategi perencanaan ETLE yang efektif dari segi biaya, terhadap penyimpanan serta pemeliharaan data?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis jenis pelanggaran di Simpang Artos Magelang.
2. Merencanakan teknis pemasangan kamera ETLE.
3. Merumuskan operasional ETLE yang efisien.
4. Dampak pemasangan ETLE terhadap jumlah pelanggaran.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada perencanaan ETLE di Simpang Artos Magelang.
2. Analisis dibatasi pada komponen ETLE yang meliputi kamera pengawas kecepatan tinggi, sistem pengolahan data, dan infrastruktur pendukung.
3. Periode pengambilan data dibatasi pada tahun 2021-2024.
4. Perencanaan ETLE yang dibahas mencakup aspek teknologi, regulasi, dan sosialisasi kepada masyarakat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini mencakup pemahaman tentang perilaku pengguna jalan, efektivitas penerapan *Electronic Traffic Law Enforcement* (ETLE), serta dampak ekonomi dan lingkungan dari implementasi ETLE di Simpang Artos Magelang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan atau saran untuk perbaikan dan pengembangan perencanaan serta implementasi ETLE di Kota Magelang, guna mendukung optimalisasi sistem transportasi cerdas (ITS) di wilayah tersebut.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

A. Manfaat Teoritis

1. Memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang manajemen transportasi, khususnya terkait perencanaan dan implementasi ETLE di persimpangan jalan.
2. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai efektivitas penerapan ETLE di kota-kota menengah di Indonesia.

B. Manfaat Praktis

1. Bagi Pemerintah Kota Magelang, hasil penelitian dapat menjadi acuan dalam pengambilan kebijakan terkait perencanaan dan implementasi ETLE untuk meningkatkan kepatuhan lalu lintas dan mengurangi kemacetan di Simpang Artos dan area lainnya.
2. Bagi masyarakat, implementasi hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan kepatuhan lalu lintas, mengurangi pelanggaran, dan

meningkatkan kesadaran masyarakat berlalu lintas di Simpang Artos Magelang.

3. Bagi praktisi transportasi dan penegak hukum, memberikan wawasan dan strategi praktis dalam merencanakan dan mengimplementasikan sistem ETLE yang efektif di persimpangan jalan.
4. Bagi Kepolisian, hasil penelitian dapat membantu dalam merancang sistem penegakan hukum lalu lintas yang lebih efisien dan transparan melalui penggunaan teknologi ETLE.

