

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor setiap tahun terus meningkat. Menurut statistik yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik, pada tahun 2022 terdapat sebanyak 148.261.817 unit kendaraan bermotor (BPS, 2024). Jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat karena hampir semua produsen otomotif terus meluncurkan produk baru, terutama setelah pandemi Covid-19. Berdasarkan data dari Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia (AISI), jumlah penjualan sepeda motor di pasar dalam negeri mencapai 6,24 juta unit pada tahun 2023. Angka ini menunjukkan peningkatan sebesar 19,45% dibandingkan tahun sebelumnya yang mencapai 5,22 juta unit. Tren pertumbuhan ini merupakan kelanjutan dari keadaan pada tahun 2021. Sebelumnya, penjualan sepeda motor di dalam negeri mengalami penurunan drastis sebesar 43,57% menjadi 3,66 juta unit pada tahun 2020. Dari segi jenis, sepeda motor skuter mendominasi penjualan di Indonesia pada tahun 2023 dengan proporsi mencapai 89,73% dari total penjualan sepeda motor sepanjang periode tersebut. Sementara itu, untuk kendaraan beroda empat atau lebih, seperti yang dilaporkan oleh data dari GAIKINDO, penjualan mobil secara keseluruhan pada bulan Oktober 2023 mencapai 80.270 unit, mengalami kenaikan yang sedikit sebesar 0,43% dibandingkan dengan bulan sebelumnya (*month-on-month/mom*) (Ridhwan Mustajab, 2024).

**Tabel 1. 1** Jumlah Kendaraan Bermotor di Indonesia

Jenis Kendaraan Bermotor	Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Unit) Per Tahun	
	2021	2022
<b>Mobil Penumpang</b>	16.413.348	17.168.862
<b>Mobil Bis</b>	237.566	243.450
<b>Mobil Barang</b>	5.299.361	5.544.173
<b>Sepeda Motor</b>	120.042.298	125.305.332
<b>Jumlah</b>	141.992.573	148.261.817

(Sumber: Badan Pusat Statistik 2024)

Berdasarkan data terbaru yang diperoleh dari Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia (Korlantas Polri), jumlah total kendaraan bermotor yang aktif di Indonesia hingga 23 Februari 2024 mencapai 160.652.675 unit. Dari jumlah tersebut, sebanyak 154.089.960 unit adalah kendaraan pribadi, terdiri dari 134.181.607 unit sepeda motor dan 19.908.353 unit mobil penumpang. Sementara itu, sisanya adalah kendaraan angkutan beban, 6.120.307 unit, bus penumpang 269.476 unit dan, 154.372 unit kendaraan khusus (POLRI, 2024).

Kenaikan volume lalu lintas di jalan perkotaan disebabkan oleh pertumbuhan populasi dan kebutuhan transportasi. Dalam rekayasa lalu lintas, variabel utama adalah volume, kecepatan, dan kepadatan, yang menentukan kapasitas dan kinerja jalan (Waas & Matitaputty, 2023). Dengan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor, mobilitas sosial masyarakat semakin meningkat, sehingga negara perlu mengatur mereka sesuai dengan perkembangan zaman untuk memastikan perlindungan hak-hak warga negara dalam aktivitas lalu lintas dan transportasi jalan. Lalu lintas dan angkutan jalan (LLAJ) menjadi hal yang sangat relevan bagi masyarakat, di mana setiap saat mereka terlibat dalam berbagai macam kegiatan di jalan (Wahyono et al., 2022). Maka dari itu, warga negara memerlukan jaminan dan perlindungan hak-hak mereka dalam beraktivitas lalu lintas dari pemerintah.

Negara, sebagai lembaga tertinggi dalam masyarakat, memiliki kewajiban untuk menjamin serta melindungi hak-hak warganya di jalan (Siregar, 2020). Transportasi merupakan bagian vital dalam kehidupan manusia saat ini, memainkan peran penting sebagai sarana pendukung berbagai aktivitas. Peningkatan penggunaan transportasi, terutama di darat, menyebabkan peningkatan volume lalu lintas yang padat. Oleh karena itu, pemerintah berusaha menerapkan kebijakan untuk mengatur ketertiban dan keamanan lalu lintas (Solin & Rangkuti, 2022).

**Tabel 1. 2** Jumlah Data Kendaraan Tahun 2024

<b>Jumlah Data Kendaraan Tahun 2024</b>	
<b>Jenis Kendaraan</b>	<b>Jumlah Unit</b>
Mobil Penumpang	19.908.353
Mobil Bis	269.476
Mobil Barang	6.120.307
Sepeda Motor	134.181.607
Kendaraan Khusus	154.372
<b>Total</b>	<b>160.652.675</b>

(Sumber: Korlantas Polri 2024)

Prinsip dasar dari peraturan lalu lintas adalah untuk menjamin keamanan dan kenyamanan dalam berkendara. Namun, sayangnya, banyak orang yang tidak mematuhi peraturan tersebut, terutama pengendara motor dan mobil (Ferdian & Sari, 2022). Pelanggaran lalu lintas merujuk kepada tindakan yang dilakukan oleh individu yang mengendarai kendaraan umum, kendaraan bermotor, atau bahkan pejalan kaki yang melanggar aturan hukum yang berlaku dalam hal berlalu lintas (Nurfauziah & Krisnani, 2021). Mereka sering melanggar peraturan dengan melakukan tindakan seperti melawan arus, melanggar lampu merah, dan tidak menggunakan helm, yang dapat menyebabkan kecelakaan.

Masalah ketidakpatuhan terhadap aturan lalu lintas menjadi fenomena umum, terutama di kota-kota besar, seperti di Indonesia, di mana pertumbuhan populasi

kota menyebabkan peningkatan aktivitas dan kepadatan lalu lintas. Kombinasi kendaraan yang beragam dan pertumbuhan jumlah kendaraan yang lebih cepat daripada infrastruktur jalan menyebabkan masalah lalu lintas seperti kemacetan dan kecelakaan (Muhajir et al., 2023). Ketidakpatuhan terhadap aturan lalu lintas ini mengganggu ketertiban masyarakat, terutama dalam hal penggunaan alat transportasi, dan mengakibatkan tingginya jumlah pelanggaran yang terjadi setiap hari (Hadi & Malagano, 2021).

Salah satu isu yang sering terjadi dalam lalu lintas adalah kecelakaan. Menurut Pasal 1 angka 24 dalam Undang-undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, kecelakaan lalu lintas adalah kejadian tak terduga dan tak disengaja di jalan yang melibatkan kendaraan, dengan atau tanpa kehadiran pengguna jalan lain, yang menyebabkan kerugian pada manusia dan/atau harta benda. Dalam undang-undang ini, aturan dan penerapan sanksi pidana menjadi lebih ketat. Pelanggaran yang dianggap ringan akan dikenai hukuman kurungan atau denda yang lebih rendah. Namun, untuk pelanggaran yang serius dan melibatkan unsur kesengajaan, sanksi pidana yang lebih berat akan diterapkan. Tujuannya adalah untuk memberikan efek jera kepada pelaku pelanggaran tanpa memberatkan masyarakat secara berlebihan. Selain sanksi pidana, undang-undang ini juga mengatur tentang sanksi administratif bagi perusahaan angkutan, termasuk peringatan, pembekuan izin, pencabutan izin, dan pemberian denda (J. R. Putri, 2021).

Kepolisian, sebagai salah satu lembaga negara, berperan sebagai garda terdepan dalam menjaga masyarakat. Tugas mereka sangat berat dan sering kali dilakukan secara individu di lapangan, di mana mereka harus mampu membuat

keputusan sendiri dalam situasi nyata. Tugas utama polisi adalah yang harus dilaksanakan oleh lembaga kepolisian, sehingga tugas yang dilakukan oleh anggota polisi dapat dianggap sebagai pekerjaan yang memiliki tanggung jawab besar (Akbar, 2023). Saat ini, reformasi birokrasi di Kepolisian Negara Republik Indonesia sedang dilakukan, termasuk reformasi instrumental, struktural, dan budaya. Reformasi instrumental meliputi kendaraan dan teknologi untuk mendukung tugas polisi di lapangan. Diharapkan bahwa dengan pemeliharaan peralatan yang baik, kinerja polisi di lapangan dapat ditingkatkan (Wirastuti et al., 2020).

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 52 tanggal 4 Agustus 2010, Direktorat Lalu Lintas berganti menjadi Korps Lalu Lintas (Korlantas Polri). Korlantas Polri, yang berada langsung di bawah Kepala Kepolisian, bertugas untuk mengelola dan melaksanakan fungsi lalu lintas, termasuk pendidikan masyarakat, penegakan hukum, penilaian masalah lalu lintas, registrasi dan identifikasi pengemudi serta kendaraan bermotor, serta patroli jalan raya. Korlantas diharapkan dapat meningkatkan keteraturan pengemudi dan kendaraan bermotor, sehingga kecelakaan di jalan dapat diminimalkan. Korlantas, sebagai bagian dari Polri yang bertanggung jawab dalam sektor lalu lintas, memiliki peran penting dalam merumuskan kebijakan strategis, mengembangkan sistem dan metode lalu lintas, membangun kemitraan baik di dalam maupun di luar negeri, serta mengkoordinasikan dengan pemangku kepentingan lain dalam sektor tersebut (R. A. Putri et al., 2023). Untuk mendukung tugas utamanya, Korlantas memerlukan

sistem terintegrasi yang dapat membantu personel dalam menjalankan tugas mereka dan memastikan masyarakat memperoleh layanan yang memadai.

Dalam hal pengelolaan teknologi informasi, Korlantas dibantu oleh Bagian TI Korlantas Polri. Kebijakan pemerintah terkait tata kelola data, yang bertujuan menghasilkan data yang akurat, terkini, dan terintegrasi, diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 39 tahun 2019 yang dikenal sebagai Satu Data Indonesia. Korlantas Polri aktif dalam mendukung dan menjalankan program tersebut, serta mematuhi standar data, *metadata*, interoperabilitas data, dan menggunakan kode referensi dan data master.

Dengan kemajuan dalam era industri 4.0, teknologi semakin berkembang pesat, menghilangkan jarak antara dunia fisik, digital, dan biologis di berbagai sektor, mengalami transformasi besar dalam gaya hidup dan cara kerja manusia (Dito & Pujiastuti, 2021). Inovasi teknologi ini membuka peluang baru dalam ekonomi, sosial, dan pertumbuhan personal. Perkembangan teknologi informasi yang cepat telah menjadi kekuatan utama. (Tahar et al., 2022). Dari awal munculnya internet hingga penerapan sistem kecerdasan buatan, evolusi ini tidak hanya menghasilkan inovasi, tetapi juga menciptakan realitas baru yang mengubah cara kita bekerja, berkomunikasi, dan menjalani kehidupan sehari-hari (Lubis & Nasution, 2023). Kesuksesan suatu negara akan sangat tergantung pada kemampuannya untuk menggunakan teknologi digital dan menggabungkannya dengan infrastruktur yang sudah ada untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Mulia, 2023).

Dalam upaya menyediakan layanan publik, penyelenggara layanan tersebut dapat memanfaatkan kemajuan sistem informasi. Tujuannya adalah untuk menciptakan tata kelola yang baik (*good governance*) dan tata kelola yang bersih (*clean governance*) di masa mendatang (Saputro & Safriansyah, 2021). Untuk menjalankan pengaturan lalu lintas dan transportasi jalan yang sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, Polri mengadopsi sistem tilang elektronik yang dikenal sebagai *electronic traffic law enforcement* atau ETLE. Sistem ini merupakan bentuk penegakan hukum lalu lintas secara elektronik yang bertujuan untuk mendukung keamanan, keselamatan, dan ketertiban (Tetuko & Harjiyatni, 2020). Tilang elektronik pertama kali direncanakan dan dilakukan uji coba pada tanggal 1 Oktober 2018, namun mulai diterapkan secara nasional pada tanggal 23 Maret 2021 (M. H. Putra & Madjid, 2024). Dasar hukum pelaksanaan Tilang elektronik adalah Pasal 272 Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, yang mengizinkan penggunaan peralatan elektronik untuk mendukung penindakan pelanggaran lalu lintas (Dahlan et al., 2023).

Peningkatan pelanggaran lalu lintas merupakan sebuah tantangan baru bagi para kepolisian untuk mampu menerapkan sanksi yang mendidik namun tetap memiliki efek jera. Salah satu cara untuk menekan pelanggaran adalah dengan melakukan sanksi administrasi (tilang) yang dilakukan oleh pihak kepolisian. Namun yang terjadi selama ini sistem tilang sering disampingkan oleh oknum sipil dan oknum anggota polisi untuk saling berkompromi agar kepentingan masing-masing bisa tercapai tanpa mengikuti prosedur yang berlaku. Umum

diketahui bahwa praktik suap dalam operasi lalu lintas sering terjadi, oleh karena itu, kepolisian Indonesia telah menerapkan sistem E-tilang dan ETLE untuk mengurangi pungutan liar (pungli) dan suap. ETLE merupakan langkah digitalisasi proses penilangan dengan memanfaatkan teknologi guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam seluruh proses penegakan hukum serta membantu mengelola administrasi polisi. Dalam proses penilangan ini, kamera CCTV dipasang di setiap persimpangan untuk memantau situasi jalan (Indarsih, 2021).

Saat ini, implementasi ETLE telah dilakukan di beberapa daerah di Indonesia seperti DKI Jakarta, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Makassar. Perbedaan utama antara ETLE dan sistem E-Tilang terletak pada pendekatan penegakan hukumnya. Pada E-Tilang, hanya aplikasi Android yang digunakan untuk proses tilang, sedangkan dalam tilang konvensional polisi mengeluarkan surat tilang, dan dalam E-Tilang, pelanggaran dicatat dalam aplikasi. Berbeda dengan itu, ETLE menggunakan CCTV untuk proses penilangan, bukan dilakukan oleh petugas di lapangan. Di titik-titik di mana ETLE diterapkan, kamera pengawas siaga 24 jam untuk merekam segala jenis pelanggaran di jalan raya (Abdullah & Windiyastuti, 2022). ETLE melakukan penegakan hukum secara otomatis melalui penggunaan kamera pemantau. Hal ini mengakibatkan penghapusan sementara penindakan manual terhadap pelanggaran (tilang). Sistem ETLE yang diharapkan menjadi solusi pendisiplinan pengemudi kendaraan bermotor untuk tidak melakukan pelanggaran lalu lintas. Keberadaan ETLE juga menjadi solusi untuk mencegah kenakalan penegak hukum dari pungutan liar, syarat perdamaian pada tempatnya dan uang suap lainnya (Tranggono et al., 2023).

Kendati demikian, penerapan ETLE tidak menghentikan tingkat pelanggaran yang dilakukan oleh pengguna jalan. Tercatat Menurut data yang diolah oleh Pusiknas Bareskrim Polri dari Korlantas Polri, jumlah pelanggaran lalu lintas yang tercatat melalui *electronic traffic law enforcement* (ETLE) mencapai 512,9 ribu kendaraan dari Januari hingga Mei 2023. Dalam trennya, tilang ETLE pada bulan Januari 2023 mencapai 81,2 ribu kendaraan, namun mengalami peningkatan pada bulan Februari 2023 menjadi 107,4 ribu kendaraan. Pada bulan Maret dan April, jumlah kendaraan yang ditilang mengalami penurunan, berturut-turut menjadi 104,5 ribu kendaraan dan 78,9 ribu kendaraan. Namun, pada bulan Mei 2023, terjadi lonjakan yang signifikan dengan jumlah kendaraan yang ditilang mencapai 140,6 ribu kendaraan (Erlina, 2023).

Penerapan ETLE di Indonesia juga menghadapi beberapa masalah yang ditemukan. Kendala dalam pelaksanaan ETLE sebenarnya terletak pada infrastruktur, sikap masyarakat, dan budaya. Infrastruktur yang diperlukan untuk ETLE mencakup perangkat canggih seperti kamera tilang dan kamera tilang *mobile*, yang memerlukan anggaran besar karena wilayah Indonesia yang luas. Pelaksanaannya harus merata di seluruh wilayah. Kemudian, sikap masyarakat menjadi faktor kunci. Banyak masyarakat Indonesia yang tidak patuh pada aturan, bahkan mencoba mengelabui ETLE dengan menutup nomor pelat kendaraan. Selain itu, ada kekhawatiran bahwa masyarakat akan enggan membayar pajak jika memiliki catatan pelanggaran, karena akan menimbulkan beban finansial yang besar. Masyarakat juga cenderung tidak melakukan proses balik nama kendaraan secara langsung saat membeli kendaraan bekas, yang dapat menghambat proses

ETLE jika surat tanda bukti pelanggaran tidak dapat diantarkan ke alamat yang benar. Masalah lainnya adalah pemalsuan nomor polisi kendaraan, karena operator hanya dapat mendeteksi informasi dasar seperti nomor polisi, warna, dan jenis kendaraan. Selain itu, budaya masyarakat Indonesia cenderung patuh hanya ketika ada kehadiran fisik polisi, sehingga penegakan ETLE menjadi sulit karena kurangnya rasa takut dan patuh terhadap teknologi (Saputra, 2021). Efektivitas dan efisiensi penerapan ETLE menimbulkan berbagai komentar dari masyarakat.

Ragam pandangan terkait penerapan ETLE disampaikan oleh masyarakat melalui *platform* media sosial. Media sosial menawarkan berbagai manfaat, termasuk memfasilitasi interaksi dengan beragam orang tanpa terbatas oleh jarak dan waktu, menjadi wadah untuk ekspresi diri pribadi, serta berperan sebagai saluran untuk berbagi informasi yang senantiasa diperbarui (Hastuti et al., 2023). Media sosial sering menjadi wadah untuk menyuarakan ekspresi dan opini. Bahkan, keaktifan media sosial turut memengaruhi evolusi media di Indonesia, terutama media daring (*online*). Pertumbuhan pengguna internet meningkat seiring dengan popularitas media sosial seperti Facebook, Instagram, Youtube, dan Twitter sejak pertengahan tahun 2000-an (Karsim et al., 2023). Media sosial adalah salah satu wadah penting bagi penyebaran informasi di internet. Di antara berbagai platform salah satu yang populer di Indonesia adalah Twitter, sebuah *platform* yang memungkinkan pengguna untuk berbagi pesan singkat yang terdiri dari 280 karakter atau kurang, yang disebut sebagai "*tweet*" (Kartino et al., 2021).

Twitter menjadi salah satu *platform* media sosial yang saat ini banyak digunakan untuk mengemukakan pendapat atau opini tentang apa saja yang sedang

menjadi perbincangan banyak orang. Berbeda dengan Instagram, Twitter dikenal sebagai platform *microblogging* yang memungkinkan pengguna untuk membaca, menulis, dan berkomunikasi dalam forum tertentu. *Microblogging*, fenomena baru yang merajalela di dunia maya, memungkinkan pengguna untuk menyampaikan pikiran singkat atau informasi dengan cepat. Berbeda dengan blog konvensional yang biasanya membutuhkan waktu untuk menulis, *microblogging* seperti Twitter menawarkan *platform* yang efisien untuk memahami dan berkomunikasi dengan gagasan dan tindakan orang lain (Junaidi et al., 2021). Mengikuti akun di Twitter berarti pengguna akan menerima semua pesan, baik berupa teks maupun gambar (yang disebut *tweet*), yang dibagikan oleh akun tersebut. Praktik umum dalam merespons *tweet* telah berkembang dengan pesat ke dalam dunia pemasaran. Melalui media sosial ini, perusahaan seperti *outlet* berita dapat menyampaikan informasi, membangun hubungan, dan mendapatkan umpan balik dari para pengikutnya (Tari & Abidin, 2023).

Twitter memiliki keunikan sebagai platform media sosial yang berfokus pada teks. Menurut penjelasan Marwick & Boyd, Twitter adalah platform *microblogging* di mana individu dapat mengirim (*posting*) pesan singkat yang disebut sebagai "*tweet*" kepada khalayaknya. Di Twitter, model pertemanan terarah terjadi, di mana pengguna memilih untuk "mengikuti" akun-akun lain, dan setiap akun memiliki kumpulan "pengikut" sendiri. Meskipun Twitter memungkinkan pengguna untuk mengirim pesan pribadi melalui pesan langsung (DM), namun komunikasi yang dominan adalah publik. Hal yang membedakan Twitter dari platform media sosial lainnya adalah kemampuannya dalam mengekspos konflik intrinsik. Twitter

menyediakan ruang yang autentik untuk interaksi personal, namun sekaligus juga menimbulkan isu-isu seperti *oversharing* dan privasi. Para pengguna Twitter mengalami kesempatan baru dan sekaligus tekanan dan konflik baru saat memadukan interaksi publik dan interpersonal (Rahmadillah et al., 2022).

Media sosial Twitter yang sekarang disebut X adalah salah satu sebagai media komunikasi yang diminati oleh seluruh masyarakat di dunia. Hal ini dapat dilihat dari jumlah peningkatan pengguna Twitter yang tercatat di seluruh dunia salah satunya Indonesia. Menurut laporan Katadata.co.id, Twitter saat ini memiliki 564,1 juta pengguna aktif di seluruh dunia pada bulan Juli 2023. Jumlah pengguna global Twitter tersebut mengalami peningkatan sebesar 16,1% dibandingkan dengan periode yang sama tahun sebelumnya (*year-on-year/yoy*) dan pertumbuhan sebesar 51,3% secara kuartalan (*quarter-to-quarter/qtq*). Di Indonesia sendiri, jumlah pengguna Twitter mencapai 25,25 juta pada bulan Juli 2023, mengalami peningkatan sebesar 71,2% secara kuartalan. Indonesia menempati peringkat keempat dalam jumlah pengguna Twitter terbanyak di dunia pada bulan Juli 2023, naik dari peringkat keenam yang dicatat pada laporan sebelumnya pada bulan Mei 2023 (Annur, 2023).

Pertumbuhan Twitter terus meningkat setiap waktu, sehingga hal tersebut dimanfaatkan para pengguna Twitter untuk menyampaikan informasi berupa komentar kritik maupun saran (Darwis et al., 2021). Pengguna Twitter akan memberikan kabar terbaru atau komentar tentang hal yang sedang menjadi topik utama di dunia. Hal yang sedang menjadi topik utama dan banyak dan sering dikomentari oleh pengguna akan menimbulkan suatu masalah atau *trending* topik

di media sosial terutama Twitter. Fitur *trending topics* di Twitter memudahkan pengguna untuk menemukan informasi tentang topik yang sedang populer. Namun, beberapa pengguna mungkin mengalami kesulitan untuk memahami topik singkat yang sedang menjadi tren di Twitter. Beberapa penelitian telah menggunakan data yang diambil dari Twitter untuk melakukan studi terkait topik yang berhubungan (Setiyawati & Cahyono, 2023). Dalam era digital seperti sekarang, data menjadi sumber daya yang penting dalam kehidupan kita. Jumlah data yang terus bertambah setiap hari semakin meningkat, dan jika tidak dikelola dengan baik, data tersebut akan menjadi sampah digital yang tidak berguna.

Salah satu contohnya adalah data *tweet* yang ada di Twitter. Jumlah data *tweet* terus bertambah seiring berjalannya waktu, dan jika tidak diatur dengan baik, akan menjadi sampah data. Akhir-akhir ini, teknik yang populer untuk menggali informasi dari tumpukan data, khususnya di Twitter, adalah *Text Mining* (Parlika et al., 2020). *Text mining* semakin populer dalam penelitian dan praktik organisasi karena sebagian besar data organisasi tersimpan dalam format teks yang tidak terstruktur. Para peneliti telah menggunakan metode penambangan teks selama tiga dekade terakhir untuk merangkum data dengan menghitung kata dan frasa yang terkait secara konseptual (Hickman et al., 2022).

*Text Mining* adalah suatu proses inovatif yang bertujuan untuk mengungkap informasi atau isu-isu terbaru yang sebelumnya tidak terdeteksi, dengan menggunakan mekanisme dan analisis data pada skala besar. Dalam menganalisis teks yang bersifat tak terstruktur, *text mining* mencoba untuk mengaitkan satu bagian teks dengan yang lain berdasarkan aturan tertentu. Tujuan akhirnya adalah

menghasilkan kata-kata baru yang sebelumnya tidak terungkap dengan jelas (Kevin et al., 2024). Analisis sentimen, juga dikenal sebagai survei pendapat, merupakan bidang studi yang mengevaluasi pendapat, perasaan, penilaian, sikap, dan emosi seseorang terhadap berbagai subjek, layanan, produk, individu, organisasi, atau kegiatan. Ini melibatkan identifikasi apakah pendapat tersebut bersifat positif, netral, atau negatif, dan dapat digunakan sebagai alat untuk meningkatkan layanan atau kualitas produk (Geofany et al., 2021).

Opini yang disampaikan oleh pengguna Twitter dapat dijadikan sumber informasi yang berharga, membantu berbagai pihak dalam membuat keputusan atau pilihan yang lebih baik. Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan tentang evaluasi sentimen pengguna Twitter. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Rakhmi Khalida dan Siti Setiawati dengan judul "Analisis Sentimen Sistem E-Tilang Menggunakan Algoritma Naive Bayes Dengan Optimalisasi *Information Gain*". Artikel tersebut membahas pengumpulan opini dari Twitter, dilanjutkan dengan tahap *preprocessing*, kemudian dilakukan seleksi fitur menggunakan metode *information gain* untuk mengurangi *noise* yang disebabkan oleh label yang tidak relevan. Tahapan berikutnya adalah klasifikasi sentimen menggunakan algoritma Naive Bayes, diikuti dengan analisis polaritas sentimen. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat akurasi sebesar 41,82%, presisi sebesar 50,51%, dan recall sebesar 45,45% (Khalida & Setiawati, 2020).

Selanjutnya, penelitian dengan judul "Analisis Sentimen Sistem E-Tilang Pada Platform Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes" (Armand et al., 2023). Penelitian ini mengevaluasi sentimen terhadap sistem e-Tilang dengan

mengelompokkan komentar-komentar dari masyarakat menjadi kategori positif, netral, dan negatif. Algoritma Naive Bayes digunakan untuk analisis karena probabilitas tinggi dalam mengklasifikasikan data. Data dari Twitter dilakukan pelabelan menggunakan Python dan *Lexicon Based* dengan *Google Colab*. *Preprocessing* dilakukan dalam empat tahap, kemudian dilakukan pembobotan TF-IDF. Evaluasi menggunakan *Confusion Matrix* menunjukkan presisi positif 43%, presisi negatif 38%, dan presisi netral 85%, serta recall positif 43%, recall negatif 14%, dan recall netral 95%. Akurasi keseluruhan mencapai 80%, menunjukkan respons netral masyarakat terhadap sistem e-Tilang di Indonesia.

Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh (Oktavia et al., 2023) dengan judul “Analisis Sentimen Terhadap Penerapan Sistem E-Tilang Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine (SVM)*”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pengguna Twitter terhadap implementasi sistem e-Tilang menggunakan algoritma *Support Vector Machine (SVM)*. Nilai hasil penelitian menunjukkan akurasi sebesar 74.20%, presisi sebesar 83.33%, dan recall 5.28%. Hasil analisis menunjukkan bahwa sentimen pada media sosial Twitter terkait implementasi e-Tilang cenderung netral. Dari hasil penelitian dengan menggunakan algoritma *Support Vector Machine (SVM)*, kesimpulan yang sama diperoleh bahwa sentimen pada media sosial Twitter terkait implementasi e-Tilang adalah netral.

Salah satu metode yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah *Naïve Bayes*. *Naïve Bayes Classifier* adalah salah satu algoritma klasifikasi yang bergantung pada probabilitas dan dapat digunakan untuk menganalisis sentimen

dengan memprediksi apakah suatu teks memiliki sentimen positif, negatif, atau netral. *Naive Bayes* merupakan suatu metode klasifikasi probabilitas yang sederhana, klasifikasi ini menghitung sekumpulan probabilitas dengan menggabungkan frekuensi dan kombinasi nilai dari *dataset* yang diberikan (Sianipar et al., 2023). Oleh karena itu, penulis memutuskan untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Sentimen Opini Pengguna Platform Twitter Terhadap Penerapan Peraturan *Electronic traffic law enforcement*” menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier*. Karena metode ini memberikan kinerja yang lebih baik dalam berbagai situasi dunia nyata yang kompleks.

Dalam penelitian ini, kegiatan yang dilakukan adalah *text mining* dengan tujuan untuk memahami sentimen masyarakat terkait penerapan ETLE. Proses dimulai dengan pengumpulan data, yang sering disebut sebagai data *crawling*, yang melibatkan pengambilan data *tweet* dari *postingan* Twitter yang berisi komentar tentang penerapan *Electronic traffic law enforcement*. Selanjutnya, dilakukan *Text Preprocessing*, tahap penting dalam klasifikasi teks yang mengubah data teks tidak terstruktur menjadi data terstruktur dan bersih. Hal ini penting untuk mempermudah proses klasifikasi menggunakan metode Naive Bayes, serta memengaruhi kualitas dan akurasi hasil. Hasil analisis akan divisualisasikan ke dalam tiga klasifikasi sentimen, yaitu positif, netral, dan negatif. Tujuan utamanya adalah memberikan informasi kepada pemerintah untuk memahami tanggapan masyarakat terhadap penerapan peraturan *Electronic traffic law enforcement*.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Walaupun diharapkan dapat menurunkan jumlah pelanggaran lalu lintas, implementasi ETLE (*electronic traffic law enforcement*) belum mencapai tingkat efektivitas yang diinginkan. Penerapan sistem ETLE di Indonesia mengalami beberapa kendala yang perlu diidentifikasi. Dari uraian latar belakang, berikut adalah beberapa permasalahan yang muncul terkait dengan penerapan sistem ETLE (*Electronic Traffic Law Enforcemen*)t:

1. Infrastruktur ETLE membutuhkan anggaran yang besar untuk bisa terealisasi hingga ke seluruh Indonesia.
2. Terdapat area-area yang tidak terjangkau oleh kamera pengawas ETLE, sehingga pelanggaran sering kali terjadi di tempat-tempat ini.
3. Kesadaran masyarakat terhadap aturan lalu lintas masih rendah.
4. Budaya Masyarakat yang tidak patuh akan peraturan menimbulkan berbagai cara untuk melakukan pelanggaran.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis sentimen publik atau masyarakat pada platform Twitter mengenai penerapan *electronic traffic law enforcement* di Indonesia.

## 1.3. Batasan Masalah

Dengan mempertimbangkan masalah-masalah yang telah disebutkan, diperlukan pembatasan masalah agar penelitian dapat lebih terfokus dalam pelaksanaannya. Beberapa pembatasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Data yang diambil merupakan data dari komentar pengguna Twitter dalam kurun waktu satu tahun terakhir (Januari 2023 sampai dengan April 2024).
2. Jumlah data yang akan diolah dibatasi di kisaran 500---1000 data dari seluruh data yang diperoleh berdasarkan komentar pengguna Twitter.
3. Metode klasifikasi analisis sentimen yang digunakan adalah metode Naïve Bayes dengan software RapidMiner.
4. Hasil klasifikasi dibagi menjadi dua sentimen, yakni positif dan negatif.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah melibatkan identifikasi, penjelasan, dan penentuan cakupan masalah yang akan diteliti. Rumusan masalah mengarahkan penelitian untuk memfokuskan upaya dan menetapkan batas-batasnya. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang menjadi pusat perhatian penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan pengumpulan data (*crawling data*) komentar pengguna Twitter agar dapat dijadikan sebagai bahan analisis sentimen?
2. Apa saja tahapan *preprocessing* data yang perlu dilakukan sebelum data komentar pengguna Twitter dapat disusun menjadi analisis sentimen?
3. Bagaimana proses *labeling* data yang telah diambil dari *tweet* pengguna Twitter agar dapat dijadikan sebagai bahan analisis sentimen?
4. Bagaimana proses modeling data menggunakan *Naïve Bayes Classifier*?
5. Bagaimana proses visualisasi data yang telah diperoleh dari proses pemodelan data?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Dengan merujuk pada rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana tahapan pengumpulan data (*crawling data*) *tweet* pengguna Twitter untuk bahan analisis sentimen.
2. Untuk mengetahui bagaimana tahapan *preprocessing* data agar mudah diolah.
3. Untuk mengetahui bagaimana proses *labeling* data, menjadi opini negatif dan positif.
4. Untuk mengetahui bagaimana proses modeling data dengan metode Naïve bayes Classifier.
5. Untuk mengetahui bagaimana proses visualisasi data.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian bisa dipahami dari berbagai sudut pandang, baik secara teoritis maupun praktis. Berikut beberapa manfaat yang bisa diperoleh melalui kegiatan penelitian ini:

#### 1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Perkembangan Ilmu: Penelitian ini berperan dalam mengembangkan bidang ilmu pengetahuan serta memperdalam pemahaman terhadapnya. Hasil penelitian ini juga dapat memperkaya kumpulan teori yang ada dan menjadi teori pembaruan.

2. **Pemahaman yang Lebih Mendalam:** Penelitian ini membantu dalam memahami fenomena atau konsep secara lebih detail melalui analisis dan eksplorasi yang mendalam mengenai penerapan *electronic traffic law enforcement* di Indonesia.
3. **Kontribusi terhadap Literatur:** Hasil penelitian dapat menjadi referensi bagi peneliti lain dan memperkaya literatur di bidang yang bersangkutan.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

1. **Pengembangan Kebijakan:** Hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk merumuskan kebijakan baru mengenai penerapan peraturan *electronic traffic law enforcement*.
2. **Peningkatan Kualitas Layanan:** Penelitian ini dapat membantu dalam mengidentifikasi masalah dan solusi yang dapat meningkatkan kualitas layanan *electronic traffic law enforcement*.
3. **Peningkatan Efisiensi:** Penelitian dapat membantu dalam mengidentifikasi cara-cara yang lebih efisien dalam penerapan *electronic traffic law enforcement*.