

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2024 menjelaskan bahwa jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tarif tertentu (tol). Dalam memenuhi kriteria jalan tol yang layak, pengelola jalan tol harus memberikan pelayanan yang baik pada pengguna jalan salah satunya yaitu kenyamanan dan keamanan dalam berkendara (Aprianto dkk., 2024). Namun, saat ini banyak kendaraan yang memiliki daya mesin kuat sehingga membuat laju kendaraan semakin cepat atau melebihi batas kecepatan berkendara. Hal tersebut tentunya sangat membahayakan diri sendiri dan pengguna jalan lain (Qaid dkk., 2022). Disilain, kurangnya pengetahuan pengemudi terkait aturan batas kecepatan kendaraan di jalan tol dapat menyebabkan bahaya bagi diri sendiri atau pengguna jalan yang lain (Ayuningtyas dkk., 2021).

Pelanggaran batas kecepatan merupakan salah satu bentuk perilaku mengemudi agresif yang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kemacetan lalu lintas, keterlambatan, anonimitas, serta kecenderungan mengabaikan pengguna jalan lain dan aturan hukum (NHTSA, 2023). Menurut *National Highway Traffic Safety Administration* pada tahun 2023, Melebihi batas kecepatan berkendara merupakan salah satu faktor penyebab dari semua kematian lalu lintas yang telah menewaskan sebesar 29% atau sejumlah 11.775 orang di kehidupan saat ini. Dalam kecelakaan lalu lintas pada tahun 2022, lebih dari separuh (52%) pengemudi yang melakukan melebihi batas kecepatan berkendara tidak dapat mengendalikan kendaraannya setelah terjadinya kecelakaan dibandingkan dengan 22% pengemudi yang tidak melakukan melebihi batas kecepatan berkendara (Department of Transportation, 2024).

Pernyataan tersebut sejalan dengan temuan Siregar et al., (2020) yang menyatakan bahwa kecepatan kendaraan di Indonesia baik individu maupun kolektif tetap berkontribusi terhadap fatalitas. Hal yang diterima pada saat pengemudi melebihi batas kecepatan kendaraan sangat banyak seperti potensi kehilangan kendali yang lebih besar, berkurangnya efektivitas peralatan perlindungan penumpang, meningkatnya jarak berhenti setelah pengemudi

merasakan adanya bahaya, dan meningkatnya tingkat keparahan kecelakaan yang menyebabkan cedera lebih parah. Penelitian Kanaila et al., (2024) menyebutkan responden dengan perilaku sengaja atau tidak sengaja dalam melebihi batas kecepatan berkendara memperoleh peluang tertinggi terjadinya kecelakaan sebanyak (66,3%) diperoleh dari 106 responden. Pengemudi yang mematuhi peraturan dengan memahami potensi ancaman terhadap keselamatan mereka di jalan cenderung memiliki pandangan positif tentang keselamatan lalu lintas (Sahara & Syuhada, 2023). Berdasarkan hal tersebut menjadi bahan pertimbangan pengelola jalan tol untuk terus meningkatkan faktor keselamatan khususnya pada aspek kecepatan kendaraan di jalan tol.

Adanya perubahan kecepatan kendaraan yang semakin tinggi maka berbanding lurus dengan risiko apabila terjadi kecelakaan (Sholahudin dkk., 2025). Berdasarkan (PM 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan, 2015) Indonesia telah menetapkan izin batas kecepatan kendaraan yaitu 60km/jam – 80 km/jam Jalan Tol dalam kota dan 60 km/jam – 100 km/jam Jalan Tol luar kota. Pemahaman masyarakat mengenai peraturan lalu lintas khususnya terkait dengan rambu batas kecepatan hanya sekitar 2%-3% yang mengetahui maksud dari rambu batas kecepatan tersebut (Ayuningtyas dkk., 2021). Jalan Tol dengan kontur jalan lurus dan panjang membuat pengendara memacu kendaraannya melebihi batas kecepatan sehingga menyebabkan banyak pengendara mengalami hilang kendali saat mengendarai kendaraan.

Menurut studi pendahuluan yang telah didapatkan sebelumnya, data kecelakaan lalu lintas di Jalan Tol Ruas Semarang ABC 5 tahun terakhir (2019-2025) menyebutkan bahwa terjadi 87% kejadian kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh Kesalahan Pengemudi (KP) salah satunya yaitu melebihi kecepatan berkendara. Kecepatan kendaraan yang tidak sesuai dengan aturan di Jalan Tol termasuk jenis pelanggaran lalu lintas yang berdampak buruk, sehingga perlu adanya tindakan preventif yang dilakukan untuk mengurangi angka kecelakaan lalu lintas. Hasil Survei Indeks Kepuasan Pelanggan Jalan Tol ABC menyebutkan bahwa sejumlah (11,5%) pengguna memberikan saran agar patroli jalan raya harus sering dilakukan supaya pengendara merasa terawasi serta tidak semena-mena dalam berkendara dan (5,47%) petugas PJR harus tegas terhadap pengendara yang melanggar rambu dan marka lalu lintas (Christiyanto & Hartanti, 2018). Berdasarkan penelitian tersebut, pihak jalan tol menginisiasikan untuk

memasang atribut keselamatan Lampu Strobo di sisi kiri terluar bahu jalan salah satunya pada KM 430 B/B dengan kondisi geometrik lurus turun merupakan Lokasi Rawan Kecelakaan tertinggi dengan jumlah korban meninggal dunia sebanyak 65 korban. Jumlah kendaraan yang terlibat kecelakaan pada KM 430 B/B sebanyak 95 Mobil Penumpang, 100 Kendaraan Sedang, 63 Truk Besar, dan 23 Bus Besar selama 5 tahun (2019-2025).

Peraturan Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 menyebutkan penerapan pemasangan lampu isyarat atau strobo bertujuan memberikan sinyal kepada pengguna jalan lainnya untuk memberikan prioritas kepada kendaraan tersebut dalam kondisi-kondisi tertentu. Seiring berkembangnya inovasi, lampu strobo juga dimanfaatkan sebagai alat pengatur lalu lintas di area yang berisiko kecelakaan (Firmansyah, 2022). Penggunaan lampu strobo sebagai sarana pengatur lalu lintas khususnya mengatur kecepatan kendaraan di titik-titik risiko kecelakaan yang mencerminkan bagaimana hukum lalu lintas dapat menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi serta kebutuhan keselamatan di jalan. Lampu strobo ini dapat memanipulasi pengendara lain bahwa yang sedang menggunakan lampu strobo atau lampu isyarat itu adalah seorang petugas penegak aturan dari instansi POLRI atau TNI (Putra, 2023).

Analisis serupa pernah dilakukan oleh Firmansyah (2022) menggunakan metode *N-Gain Score*. Penelitian tersebut menganalisis efektivitas penerapan lampu strobo di Jalan Tol Cipali menggunakan metode yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas kelompok eksperimen dan kontrol menggunakan nilai maksimum ideal sebagai pembanding (Nugraha dkk., 2022). Metode ini memiliki kelemahan apabila diterapkan untuk menilai kecepatan kendaraan karena kecepatan kendaraan tidak memiliki nilai ideal atau angka yang terbaik (Setiawan & Raudhati, 2023). Batas kecepatan kendaraan hanya menjadi batas legal, bukan target adanya peningkatan skor yang memiliki batas maksimal, sehingga interpretasi nilai *N-Gain Score* dapat bias dan tidak relevan dalam konteks kecepatan. Dalam menjawab kelemahan tersebut, maka dilakukan pendekatan menggunakan metode Uji *Paired Sample T-Test* yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang saling berpasangan dengan asumsi data berdistribusi normal (Ramadhani dkk., 2024). Dengan mempertimbangkan keterbatasan metode sebelumnya, diperlukan penelitian lanjutan untuk merumuskan model analisis yang lebih relevan dalam menghitung efektivitas

pemasangan lampu strobo melalui pendekatan *Pre-Post Test Design* sebagai metode perbandingan kondisi zona *baseline* dan zona observasi lampu strobo. Selain itu, penelitian Firmansyah (2022) tidak menganalisis hasil data kecepatan kendaraan dan data wawancara terstruktur secara komprehensif. Oleh karena itu, diperlukan kajian lanjutan dengan analisis hubungan antara hasil data kecepatan kendaraan dan hasil wawancara terstruktur dalam memperkuat pemahaman mengenai efektivitas penggunaan lampu strobo.

Melatarbelakangi hal tersebut, maka judul yang diajukan dalam penelitian ini **"Efektivitas Penerapan Lampu Strobo Terhadap Jenis Pelanggaran Batas Kecepatan Kendaraan Di Jalan Tol Semarang ABC"**. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam upaya mengembangkan alat ukur efektivitas dalam pemasangan lampu strobo di jalan tol.

I.2. Rumusan Masalah

Dalam upaya meningkatkan keselamatan lalu lintas di jalan tol, berbagai strategi telah diterapkan untuk menekan pelanggaran batas kecepatan. Salah satu cara yang digunakan yaitu pemasangan lampu strobo sebagai peringatan visual bagi pengemudi. Dengan demikian, diperlukan pengukuran efektivitas pemasangannya. Untuk mendapatkan analisis yang sesuai dengan judul diatas, dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Apakah penerapan lampu strobo berdampak terhadap kecepatan kendaraan di Jalan Tol Semarang ABC?
- b. Bagaimana pengaruh pemasangan lampu strobo terhadap perubahan kecepatan kendaraan pada zona *baseline* dan zona observasi lampu strobo di Jalan Tol Semarang ABC?
- c. Bagaimana rekomendasi pemasangan lampu strobo di Jalan Tol Semarang ABC?

I.3. Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian diperlukan dengan tujuan agar analisis judul diatas dapat dilakukan secara fokus dan terarah. Batasan ini ditetapkan untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas dan memastikan bahwa analisis yang dilakukan benar-benar relevan dengan tujuan penelitian. Batasan masalah yang ditetapkan sesuai dengan judul diatas, sebagai berikut:

- a. Lokasi penelitian dilaksanakan di ruas Jalan Tol Semarang ABC.

- b. Parameter yang digunakan hanya difokuskan pada kecepatan kendaraan pada zona *baseline* dan zona observasi lampu strobo di Jalan Tol Semarang ABC. Penelitian ini tidak menganalisis aspek lalu lintas kendaraan (Kapasitas Jalan dan Derajat Kejenuhan) serta kondisi cuaca di lapangan. Dengan demikian, penelitian hanya berfokus pada data aktual kecelakaan yang telah terjadi pada periode penelitian tersebut.
- c. Survei kecepatan kendaraan dilakukan pada waktu malam hari pada rentang waktu 3 jam pukul 03.00 – 06.00 WIB merupakan jam tertinggi terjadinya kecelakaan pada salah satu pemasangan lampu strobo di lokasi rawan kecelakaan tertinggi.
- d. Sampel penelitian hanya untuk jenis kendaraan dengan kode sesuai PKJI Mobil Penumpang (MP), Kendaraan Sedang (KS), Bus Besar (BB), dan Truk Besar (TB).

I.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan temuan yang bermanfaat bagi pihak terkait dalam meningkatkan keselamatan berkendara. Penetapan tujuan penelitian ini juga menjadi dasar dalam menentukan langkah selanjutnya yang akan dilakukan, maka dari itu tujuan penelitian ini sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui perubahan kecepatan kendaraan pada zona *baseline* dan zona observasi lampu strobo di Jalan Tol Semarang ABC.
- b. Mengetahui hubungan antara persepsi pengemudi terhadap penerapan lampu strobo dengan kecepatan kendaraan di Jalan Tol Semarang ABC.
- c. Untuk memberikan rekomendasi terkait pemasangan lampu strobo pada ruas Jalan Tol Semarang ABC.

I.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian tidak hanya berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan, tetapi juga dapat memberikan masukan praktis bagi pihak terkait dalam pengelolaan sistem keselamatan lalu lintas. Berikut beberapa manfaat yang nantinya dapat diperoleh:

- a. Manfaat Teoritis

Dapat meningkatkan pengetahuan di bidang keselamatan jalan terkait dengan kecepatan berkendara setelah dilakukannya pemasangan lampu strobo khususnya pada jalan tol. Memperkuat teori perilaku pengemudi terkait

responns terhadap rangsangan visual, sehingga dapat memperkaya literatur mengenai strategi *speed management* di jalan tol.

b. Bagi Instansi Terkait

Membantu proses peningkatan dan pengembangan keselamatan jalan dan mengurangi korban kecelakaan di jalan Tol Semarang ABC. Memberikan rekomendasi kepada pengelola jalan Tol Semarang ABC terkait tingkat efektivitas lampu strobo dan kebutuhan penyesuaian lokasi, Intensitas Cahaya, atau Frekuensi pemasangan.

c. Bagi Pengguna Jalan Tol

Memberikan manfaat dalam meningkatkan keselamatan yang lebih aman dan nyaman saat melewati ruas jalan Tol Semarang ABC

d. Bagi Kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ)

Sebagai wujud eksistensi dan pengenalan kampus pada peningkatan keselamatan jalan

I.6. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir berdasarkan Pedoman Penulisan Tugas Akhir Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan tahun 2025 terdiri dari 5 bab disertai daftar pustaka dan lampiran dengan uraian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi Pendahuluan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang teori-teori yang berkaitan dengan penelitian sehingga dapat dijadikan sebagai pedoman dalam penelitian. Teori tersebut dapat didapatkan dari berbagai literatur meliputi aspek legalitas, landasan teori serta kerangka pikir yang bersumber dari jurnal penelitian terdahulu, buku, dan peraturan-peraturan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metode pelaksanaan penelitian mulai dari lokasi penelitian, bagan alir, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, dan jadwal pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilaksanakan selama proses pengumpulan dan analisis data, dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan tahapan akhir yang berisi tentang kesimpulan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya serta memberikan saran untuk mendapatkan hasil yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini berisi sumber atau referensi terkait berupa media cetak (buku), media elektronik (*e-book*), ataupun *website* yang digunakan oleh penulis untuk mendukung pelaksanaan penyusunan penelitian ini

LAMPIRAN

Berisikan instrumen penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini seperti formulir survei, tabel pendukung, gambar pendukung, dan dokumentasi kegiatan selama pelaksanaan penelitian.