

SMART POLICE: SOLUSI ATAS LAW ENFORCEMENT TERHADAP PELANGGARAN LALU LINTAS DALAM MEWUJUDKAN INDONESIA YANG BERINTEGRITAS

Leni Hardiani¹, Lenni²

¹Fakultas Hukum, Universitas Hasanuddin. E-mail: lenihardiani14@gmail.com

²Fakultas Hukum, Universitas Hasanuddin. E-mail: lennislstri@gmail.com

Abstract

Traffic violations often occur in Indonesian in due to low public awareness of traffic rules, leading to congestion and accidents with material losses reaching trillions of rupiah Indonesian. This study aims to outline the regulations governing traffic law enforcement in Indonesian and to project how Smart Police technology can enhance enforcement of traffic violations, contributing to a more integrated Indonesian. The study uses a normative method with a legislative approach, utilizing secondary data from various literature sources, which are then analyzed deductively to examine the legal rules and topics addressed. Law No. 22/2009 (LLAJ Law) on Road Traffic and Transportation emphasizes that traffic order can create a safe environment and stresses the importance of awareness and discipline among road users. Smart Police technology can support law enforcement more effectively by aiding in the monitoring and addressing of traffic violations quickly and accurately. Designed to maintain order on the roads, Smart Police enhances driver safety through its real-time detection and prevention capabilities. Equipped with artificial intelligence, specialized security features, and other functionalities, Smart Police improves interaction with motorists and connects directly with law enforcement for more efficient legal enforcement. It represents an innovative solution for improving driving safety and public order.

Keywords: Smart Police; Traffic; UU LLAJ.

Abstrak

Pelanggaran lalu lintas sering terjadi di Indonesia yang disebabkan karena rendahnya kesadaran masyarakat dalam mematuhi aturan, sehingga berdampak pada kemacetan dan kecelakaan dengan kerugian material yang mencapai triliunan rupiah. Tujuan penelitian ini, untuk menguraikan pengaturan regulasi terhadap penegakan hukum lalu lintas di Indonesia dan untuk mengontruksikan proyeksi dari Smart Police terhadap penegakan hukum pada pelanggaran lalu lintas dalam mewujudkan Indonesia yang berintegritas. Penelitian ini menggunakan metode normatif dengan pendekatan perundang-undangan dengan menggunakan data sekunder dari berbagai literatur atau studi kepustakaan, yang kemudian dianalisis secara deduktif untuk menelaah aturan hukum dan topik yang diangkat. Undang-Undang RI No. 22/2009 (UU LLAJ) tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menegaskan bahwasanya ketertiban lalu lintas dapat menciptakan lingkungan yang aman dan menekankan kesadaran dan kedisiplinan setiap pengguna jalan. Teknologi Smart Police dapat mendukung aparat kepolisian dalam penegakan hukum secara lebih efektif, membantu memantau, dan menindaklanjuti pelanggaran lalu lintas dengan lebih cepat dan akurat. Penegakan hukum lalu lintas di Indonesia didukung dengan adanya teknologi Smart Police yang dirancang untuk menjaga ketertiban dalam berkendara di jalan raya, akan menciptakan keselamatan antar pengendara karena kemampuannya untuk mendeteksi dan mencegah pelanggaran lalu lintas



secara real-time. Smart Police dilengkapi dengan kecerdasan buatan, pengamanan khusus, dan fitur lain yang dapat meningkatkan kestabilan terhadap interaksi langsung dengan pengendara serta secara otomatis terhubung langsung dengan kepolisian untuk penegakan hukum yang lebih efisien. Smart Police menjadi solusi inovatif dalam penegakan hukum lalu lintas guna untuk meningkatkan keselamatan berkendara dan ketertiban umum.

Kata-Kata Kunci: *Smart Police; Lalu Lintas; UU LLAJ.*

1. PENDAHULUAN

Pelanggaran lalu lintas merupakan perbuatan yang bertentangan dengan aturan yang berlaku sesuai dengan “Undang-Undang RI No. 22/2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan”.¹ Pada Pasal 1 angka 2 undang-undang ini, menyatakan bahwa lalu lintas merupakan ruang gerak seseorang atau pengendara dalam berkendara di jalan.² Dalam hal ini, seseorang yang telah dapat berkendara atau dapat mengendarai kendaraan dianggap sebagai subyek hukum yang cakap hukum. Masih terdapat pengendara yang tidak mematuhi aturan lalu lintas sehingga menyebabkan kemacetan jalan raya yang dapat berujung terjadinya kecelakaan lalu lintas.³ Menurut data Korps Lalu Lintas Kepolisian Negara Republik Indonesia (Korlantas Polri), jumlah pelanggaran lalu lintas yang tercatat melalui Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) telah mencapai sebanyak 512,9 ribu kendaraan di Indonesia pada tahun 2023.⁴ Kemudian, pada tahun 2024 Korlantas Polri telah mencatat sebanyak 30.468 pelanggaran yang diselenggarakan secara nasional dalam Operasi Keselamatan.⁵

Pengendara yang ingin cepat dalam proses perjalanan sehingga berani untuk melanggar rambu lalu lintas dan melawan arus, hal ini perlu ditindaklanjuti lebih serius oleh pemerintah untuk menerapkan pengendalian aturan lalu lintas.⁶ Pelanggaran lalu lintas sering terjadi akibat rendahnya kesadaran masyarakat dalam menggunakan perlengkapan keselamatan berkendara, melengkapi surat-surat berkendara, dan lain sebagainya. Pada tahun 2024, telah terjadi 1.933 kasus kecelakaan lalu lintas di Indonesia. Adapun provinsi jumlah kecelakaan lalu lintas tertinggi yakni Provinsi Jawa Timur dengan 524 kasus, Provinsi Jawa Barat dengan 342 kasus, Provinsi Bali dengan 153 kasus, Jabodetabek dengan 127 kasus, dan Provinsi Sulawesi Selatan dengan 105

¹ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

² *Ibid*

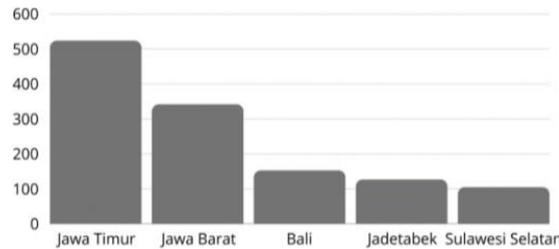
³ Silaban, R., and I.M. Pase. "Tinjauan Yuridis Sanksi Pidana Terhadap Pelaku Pelanggaran Lalu Lintas Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan." *Jurnal Rectum* 3, no. 1 (2021): 107-119.

⁴ Santika, E.F. (2023). Ini Jumlah Pelanggaran yang Terekam Melalui ETLE Januari-Mei 2023." Diakses pada tanggal 21 Mei 2024. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/08/28/ini-jumlah-pelanggaran-yang-terekam-melalui-etle-januari-mei-2023>

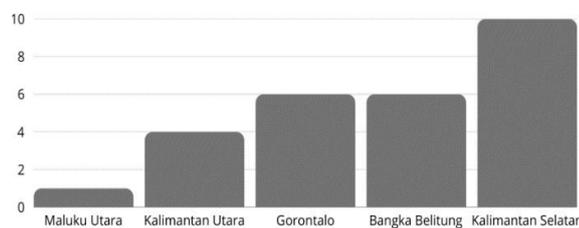
⁵ Sani, A.F.I. dan Hasan, A.A. (2024). Operasi Keselamatan 2024, Polri Sebut Ada 30.468 Pelanggaran Lalu Lintas." Diakses pada tanggal 21 Mei 2024. <https://metro.tempo.co/read/1842501/operasi-keselamatan-2024-polri-sebut-ada-30-468-pelanggaran-lalu-lintas>

⁶ Amyrulloh, B., and S. Samuji. "Analisis Penyebab Pelanggaran Lalu Lintas Oleh Pengendara Kendaraan Bermotor." *KULTURA: Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora* 2, no. 2 (2024): 81-103.

kasus. provinsi jumlah laka lantas (kecelakaan lalu lintas) terendah yakni Provinsi Maluku Utara dengan 1 kasus, Provinsi Kalimantan Utara dengan 4 kasus, Provinsi Gorontalo dengan 6 kasus, Provinsi Bangka Belitung dengan 6 kasus, dan Provinsi Kalimantan Selatan dengan 10 kasus.⁷



Gambar 1. Statistik Provinsi Tertinggi terhadap Kasus Kecelakaan Lalu Lintas 2024



Gambar 2. Statistik Provinsi Terendah terhadap Kasus Kecelakaan Lalu Lintas 2024

Kasus pelanggaran lalu lintas dapat menyebabkan kecelakaan yang menimbulkan kerugian materil, Korlantas Polri telah mengumpulkan data mengenai kecelakaan lalu lintas sepanjang arus mudik 2024 yang mencapai kerugian materil sebesar 2 Triliun. Terdapat 4 provinsi dengan kerugian materil akibat pelanggaran lalu lintas yang berakibat kecelakaan, yakni Provinsi Jawa Timur dengan kerugian Rp. 417,6 Miliar, Provinsi Jawa Tengah dengan kerugian Rp. 284,1 Miliar, Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan kerugian Rp. 179,9 Miliar, dan Polda Metro Jaya dengan kerugian Rp. 127,9 Miliar.⁸ Kecelakaan lalu lintas sulit diprediksi karena memiliki berbagai penyebab, salah satunya adalah ketidakpatuhan terhadap peraturan lalu lintas, dari banyaknya kasus pelanggaran lalu lintas sudah seharusnya pemerintah turun langsung untuk menertibkan masyarakat guna mengurangi risiko kecelakaan yang dapat mengakibatkan korban jiwa dan kerugian material.

Setelah banyaknya kasus pelanggaran lalu lintas, penting untuk melihat peran pemerintah dalam menegakkan hukum demi keselamatan pengendara, pemerintah dapat menggunakan teknologi sebagai bantuan untuk meningkatkan pemantauan lalu lintas. Penulis menawarkan solusi berupa teknologi yang dalam hal ini ialah *Smart Police*, teknologi ini menjadi solusi untuk mengurangi terjadinya pelanggaran lalu lintas yang

⁷ Muhammad, D.A. dan Maulana, A. (2024). Pekan Terakhir Januari 2024 Terjadi 1.933 Kecelakaan di Indonesia.” Diakses pada tanggal 21 Mei 2024. <https://otomotif.kompas.com/read/2024/02/05/184100615/pekan-terakhir-januari-2024-terjadi-1.933-kecelakaan-di-indonesia>

⁸ Kompas. “Berapa Kerugian Kecelakaan Sepanjang Arus Mudik 2024? Polri Sebut Tembus Rp2 Triliun.” Diakses pada 22 Mei 2024. <https://www.kompas.tv/nasional/499566/berapa-kerugian-kecelakaan-sepanjang-arus-mudik-2024-polri-sebut-tembus-rp2-triliun>.

terjadi. *Smart Police* merupakan teknologi robot yang dapat membantu penegak hukum dalam memantau proses lalu lintas di jalan raya dan menjaga ketertiban umum.

Penelitian ini akan mengkaji pengaturan regulasi yang ada terhadap penegakan hukum lalu lintas di Indonesia, untuk memahami kerangka hukum yang mendasari pelaksanaan tugas di lapangan. Selain itu, penelitian ini juga akan menganalisis proyeksi dari konsep *Smart Police* dalam penegakan hukum terhadap pelanggaran lalu lintas, guna melihat bagaimana inovasi ini dapat berkontribusi dalam mewujudkan Indonesia yang berintegritas.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode normatif dengan pendekatan perundang-undangan. Penelitian normatif merupakan jenis penelitian hukum yang berfokus kepada kajian terhadap norma-norma maupun peraturan hukum yang berlaku.⁹ Penelitian ini bertujuan untuk menelaah berbagai literatur yang berhubungan dengan topik yang diangkat. Adapun jenis data yang digunakan ialah jenis data sekunder yang terbagi menjadi 3 yaitu bahan hukum primer berdasarkan peraturan perundang-undangan, bahan hukum sekunder berdasarkan buku, jurnal, maupun artikel yang dapat menunjang penelitian ini. Teknik pengumpulan data berdasarkan studi kepustakaan atau *library research*. Kemudian, teknik analisis data yang digunakan analisis deduktif yaitu proses analisis yang dimulai dengan menelaah aturan hukum kemudian menelaah kasus untuk menghasilkan kesimpulan.¹⁰

3. ANALISIS ATAU HASIL

3.1 Pengaturan Regulasi terhadap Penegakan Hukum Lalu Lintas di Indonesia

“Undang-Undang RI No. 22/2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan” (UU LLAJ) menjadi dasar bagi penegakan hukum terhadap pelanggaran lalu lintas. Pasal 1 Angka 32 UU LLAJ menyatakan bahwa ketertiban lalu lintas dan angkutan umum merupakan situasi di mana aktivitas lalu lintas berjalan dengan tertib, mengikuti hak dan kewajiban masing-masing pengguna jalan, sehingga menciptakan lingkungan yang aman dan teratur.¹¹ Ketidakpatuhan terhadap peraturan lalu lintas menjadi sebuah masalah yang mengancam keselamatan para pengguna jalan,¹² sehingga ketertiban dan kelancaran lalu lintas merupakan faktor kunci dalam memastikan keamanan terjaga. Pasal tersebut menunjukkan pentingnya kesadaran dan kedisiplinan bagi setiap individu dalam berlalu lintas. Dengan mematuhi segala aturan dan menghormati hak serta kewajiban bagi pengguna jalan, diharapkan dapat tercipta lingkungan lalu lintas yang aman dan teratur.

⁹ Syahrudin, M. *Pengantar Metodologi Penelitian Hukum: Kajian Penelitian Normatif, Empiris, Penulisan Proposal, Laporan Skripsi dan Tesis*. DOTPLUS Publisher. Edisi ke-1. Riau.

¹⁰ *Ibid*

¹¹ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

¹² Amyrulloh, B. dan Samuji, S. (2024). *Op.Cit.* hlm. 84

UU LLAJ telah mengatur mengenai budaya tertib di jalan, yang secara tidak langsung mengajarkan masyarakat tentang etika, rasa toleransi, serta saling menghargai antar sesama pengguna jalan.¹³ Penerapan nilai-nilai dalam UU LLAJ dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dalam berlalu lintas, yang merupakan langkah penting untuk mencegah pelanggaran dan kecelakaan lalu lintas di jalan raya. Kesadaran berlalu lintas harus terus ditingkatkan untuk menciptakan ketertiban, kelancaran, keamanan, dan keselamatan. “Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan” telah mengatur secara umum mengenai ketentuan prasarana jalan dan lalu lintas yang bertujuan mengatur infrastruktur jalan serta aspek-aspek lalu lintas untuk kondisi lalu lintas yang aman dan tertib. Pasal 2 angka 1 PP Prasarana dan Lalu Lintas Jalan¹⁴ mengatur manajemen lalu lintas yang mencakup perencanaan, pengawasan, dan pengendalian aktivitas lalu lintas. Manajemen lalu lintas yang baik dapat mengurangi kemacetan, mencegah terjadinya kecelakaan lalu lintas, meningkatkan mobilitas, dan menciptakan ketertiban bagi seluruh pengguna jalan.

Teknologi dapat digunakan sebagai pemantau dan keamanan yang efektif dalam meningkatkan penegakan hukum lalu lintas. Pemanfaatan teknologi canggih membuat kepolisian dapat memantau kondisi lalu lintas secara langsung dan dapat merespon secara cepat kondisi darurat yang sedang terjadi. Polisi sebagai aparat penegak hukum dapat memanfaatkan teknologi, seperti kamera pengawas, sensor lalu lintas, dan sistem kecerdasan buatan.

Pemanfaatan teknologi oleh aparat penegak hukum telah didukung oleh Pasal 272 UU LLAJ¹³ yang menyatakan untuk mendukung penindakan pelanggaran di bidang lalu lintas dan angkutan jalan, dapat memanfaatkan perangkat elektronik. Adanya teknologi dapat membantu mendeteksi dan merekam pelanggaran lalu lintas, seperti batas kecepatan yang ditentukan, melanggar lampu merah, serta dengan adanya pemanfaatan teknologi ini para pengguna jalan akan lebih patuh dalam berlalu lintas. Salah satu teknologi yang dapat digunakan oleh kepolisian adalah *Smart Police*, konsep dari *Smart Police* menjadi relevan dalam upaya penegakan hukum yang efektif di jalan raya. Dalam hal ini, teknologi *Smart Police* tetap didampingi oleh Polisi. Namun, jadwal operasi dari kepolisian tidak 24 jam sehingga dibutuhkan teknologi *Smart Police* yang dapat digunakan secara penuh terhadap operasi lalu lintas hingga baterai dari teknologi mulai habis.

Smart Police merupakan teknologi canggih yang berupa robot yang menggunakan kecerdasan buatan, analisis data, dan sistem informasi terintegrasi, dalam mendukung kegiatan penegakan hukum oleh aparat kepolisian. Dengan

¹³ Rosiadi, I., J. D. Kusuma, and N. A. Mauludin. "Pelaksanaan Sistem Elektronik Traffic Law Enforcement (E-TLE) dalam Upaya Pencegahan Pelanggaran Lalu Lintas di Wilayah Hukum Polres Lombok Timur." *Unizar Recht Journal* 3, no. 1 (2024): 65-74.

¹⁴ Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan.

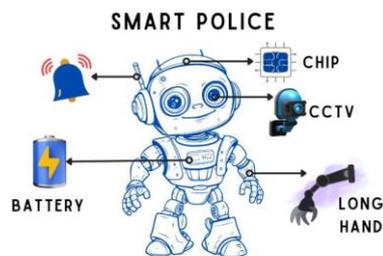
adanya *Smart Police*, aparat penegak hukum dapat melakukan tugas-tugasnya dengan lebih sistematis, cepat, dan akurat.

3.2 Proyeksi Dari *Smart Police* Terhadap Penegakan Hukum Pada Pelanggaran Lalu Lintas Dalam Mewujudkan Indonesia Yang Berintegritas

Penegakan hukum lalu lintas merupakan upaya yang dilakukan oleh penegak hukum dalam memastikan bahwa peraturan perundang-undangan yang mengatur penggunaan jalan raya telah dipatuhi oleh seluruh pengguna jalan¹⁵. Teknologi *Smart Police* berfungsi untuk menegakkan hukum sekaligus membantu penegak hukum dalam hal ini Kepolisian Indonesia untuk menjaga keteraturan dan keselamatan lalu lintas di jalan raya. *Smart Police* memiliki kecerdasan buatan yang berupa *chip* untuk membantu robot ini dalam mendeteksi apabila akan terjadi pelanggaran lalu lintas, seperti pengendara yang ingin melanggar rambu lalu lintas yang dimana lampu merah sudah akan menyala, maka teknologi *Smart Police* dapat mencegah pengendara tersebut untuk berhenti dengan cara memanjangkan lengan apabila telah memasuki lampu kuning menuju ke lampu merah.

Adapun penggunaan dari teknologi *Smart Police*, sebagai berikut:

- 1) *Smart Police* akan hidup apabila penegak hukum yang telah ditunjuk mengucapkan sandi yang telah disepakati sebelumnya oleh pihak penegak hukum,
- 2) *Smart Police* akan memberikan sinyal bunyi dan mulai memanjangkan lengannya secara otomatis pada saat lampu kuning sudah menyala,
- 3) Apabila lampu merah akan beralih ke lampu hijau maka lengan dari *Smart Police* akan kembali pada seperti semula,
- 4) *Smart Police* dapat menyesuaikan diri terhadap kondisi cuaca, apabila kondisi cuaca menunjukkan akan turun hujan maka *Smart Police* akan memberikan perlindungan anti air kedirinya sehingga tidak akan mengganggu sistem yang ada pada teknologi ini. Sebaliknya, apabila kondisi cuaca telah menunjukkan munculnya matahari atau hujan telah berhenti maka *Smart Police* akan mengatur kembali perlindungan air tersebut, dan
- 5) *Smart Police* akan mati apabila baterai sudah hampir habis, kemudian memberikan sinyal ke instansi kepolisian untuk dipasangkan kembali baterai yang telah di isi daya sebelumnya.



Ilustrasi Teknologi *Smart Police*

¹⁵ Pratiwi, I. S., and A. Agustiwi. "Penegakan Hukum Terkait Dengan Pelanggaran Lalu Lintas Melalui Electronic Traffic Law Enforcement di Polresta Surakarta." *Jurnal Madani Hukum* 1, no. 2 (2023): 112-124.

Gambar 3. Ilustrasi Teknologi *Smart Police*

Kelebihan dari teknologi *Smart Police*, sebagai berikut:

- 1) *Smart Police* tidak akan berhenti selama beroperasi karena memiliki baterai yang tahan lama,
- 2) *Smart Police* memiliki pengaman di lengannya berupa pelindung busa apabila ada pengendara yang berkecepatan tinggi,
- 3) *Smart Police* memiliki CCTV yang berfungsi untuk merekam pengendara yang melawan arus ataupun melakukan pelanggaran lainnya, kemudian rekaman tersebut langsung terhubung ke instansi kepolisian kantor ETLE sebagai catatan pelanggaran lalu lintas yang berada di kota-kota Indonesia. Kemudian, *Smart Police* juga memiliki kemampuan untuk memberikan surat E-Tilang langsung kepada pengemudi yang melanggar aturan lalu lintas, dan
- 4) Apabila mendapatkan kejadian kecelakaan secara mendadak, maka *Smart Police* akan memberikan sinyal kepada instansi kepolisian dan pihak rumah sakit terdekat.

Hadinya teknologi *Smart Police* dengan fitur atau sistem lengkap yang menunjukkan adanya adaptasi yang baik dari penggunaan ETLE sebelumnya, sehingga akan memberikan pengamanan dalam berlalu lintas di jalan raya. Perbandingan Teknologi *Smart Police* dengan ETLE, yakni:

Tabel 1. Perbandingan Teknologi *Smart Police* dengan ETLE

<i>Smart Police</i>	<i>Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE)</i>
berfungsi untuk mengidentifikasi dan mencegah pelanggaran lalu lintas dan secara otomatis merekam suatu pelanggaran yang di jalan raya yang terhubung ke instansi kepolisian kantor ETLE.	Berfungsi dalam mencatat pelanggaran lalu lintas secara otomatis dan menertibkan tilang elektronik kepada pelanggar. ¹⁶
Beroperasi secara langsung di jalan raya dengan kemampuan untuk mencegah pelanggaran lalu lintas secara <i>real time</i> .	Beroperasi dengan menggunakan CCTV dan sensor yang terpasang di beberapa titik untuk merekam pelanggaran lalu lintas dan mengambil gambar secara bukti.
Berinteraksi langsung dengan pengendara dengan cara memanjangkan lengannya pada saat lampu kuning menuju merah yang bertujuan untuk mencegah terjadinya pelanggaran.	Tidak berinteraksi secara langsung dengan pengendara karena beroperasi secara otomatis melalui teknologi CCTV.

¹⁶ Hidayat, F. “Penyidikan Terhadap Pelanggaran Lalu Lintas Dalam Sistem Electronic Traffic Law Enforcment Dalam Perspektif Keadilan Hukum.” Disertasi, Universitas Merdeka Pasuruan, 2023.

Memiliki kemampuan merekam pelanggaran dan memberikan surat E-Tilang langsung kepada pengendara yang melanggar.	Merekam pelanggaran lalu lintas dan nantinya Kepolisian akan mengirimkan surat pemberitahuan kepada pelanggar lalu lintas ¹⁷
Dilengkapi dengan pengaman di lengannya dan memiliki kemampuan untuk memberikan sinyal kepada instansi penegakan hukum dan rumah sakit terdekat apabila terjadi keadaan darurat.	Fokus pada merekam pelanggaran lalu lintas dan mengeluarkan tilang elektronik. ¹⁸

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

“Undang-Undang RI Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan” (UU LLAJ) menjadi acuan bagi penegakan hukum terhadap pelanggaran lalu lintas untuk menertibkan lalu lintas di jalan raya. Penertiban lalu lintas menjadi hal yang wajib untuk dilakukan karena apabila penegak hukum tidak peduli maka akan mengakibatkan pelanggaran lalu lintas dan berakhir kepada kecelakaan lalu lintas.

Dengan adanya teknologi *Smart Police* dapat membantu penegak hukum di Indonesia untuk menjaga keamanan dan ketertiban lalu lintas sehingga dapat meminimalisir terjadinya pelanggaran lalu lintas. *Smart Police* memiliki banyak kelebihan yakni pengaman pada lengan untuk menjaga ketertiban rambu lalu lintas, memiliki CCTV, baterai yang tahan lama, dan memiliki alarm yang berbunyi pada saat lampu kuning menyala menuju ke lampu merah.

4.2 Saran

Penelitian ini memiliki beberapa kekurangan yang dapat menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya yaitu keterbatasan data empiris yang hanya mengandalkan literatur sekunder tanpa studi lapangan atau survei langsung baik observasi dan wawancara mendalam. Selain itu, teknologi *Smart Police* dapat menjadi solusi tetapi perkembangan teknologi terbaru dan integrasi dengan sistem lain belum dapat dieksplorasi secara mendalam. Sehingga penelitian selanjutnya perlu untuk mengevaluasi dampak dalam jangka panjang dari penerapan teknologi yang ada maupun yang akan ada untuk menertibkan masyarakat. Dalam hal ini, keterlibatan berbagai *stakeholder* sangatlah penting untuk menciptakan sistem penegakan hukum lalu lintas di Indonesia.

¹⁷ Nisa, D. U. K., Poti, J., dan Okparizan, O. “Implementasi Penggunaan E- Tilang Terhadap Pelanggaran Lalu Lintas Di Polresta Barelang Kota Batam.” Disertasi, Universitas Maritim Raja Ali Haji, 2023.

¹⁸ Priyono, A. “Konstruksi Penegakan Hukum Lalu Lintas Elektronik Wujud Konsep Digitalisasi (Studi Penelitian di Satuan Lalu Lintas Polres Wonosobo).” Disertasi, Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 2023.

DAFTAR PUSTAKA**Buku:**

Syahrum, M. *Pengantar Metodologi Penelitian Hukum: Kajian Penelitian Normatif, Empiris, Penulisan Proposal, Laporan Skripsi dan Tesis*. DOTPLUS Publisher. Edisi ke-1. Riau.

Jurnal:

Amyrulloh, B., and S. Samuji. "Analisis Penyebab Pelanggaran Lalu Lintas Oleh Pengendara Kendaraan Bermotor." *KULTURA: Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora* 2, no. 2 (2024): 81-103.

Rosiadi, I., J. D. Kusuma, and N. A. Mauludin. "Pelaksanaan Sistem Elektronik Traffic Law Enforcement (E-TLE) dalam Upaya Pencegahan Pelanggaran Lalu Lintas di Wilayah Hukum Polres Lombok Timur." *Unizar Recht Journal* 3, no. 1 (2024): 65-74.

Silaban, R., and I.M. Pase. "Tinjauan Yuridis Sanksi Pidana Terhadap Pelaku Pelanggaran Lalu Lintas Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan." *Jurnal Rectum* 3, no. 1 (2021): 107-119.

Pratiwi, I. S., and A. Agustiwi. "Penegakan Hukum Terkait Dengan Pelanggaran Lalu Lintas Melalui Electronic Traffic Law Enforcement di Polresta Surakarta." *Jurnal Madani Hukum* 1, no. 2 (2023): 112-124.

Disertasi

Hidayat, F. "Penyidikan Terhadap Pelanggaran Lalu Lintas Dalam Sistem Electronic Traffic Law Enforcment Dalam Perspektif Keadilan Hukum." Disertasi, Universitas Merdeka Pasuruan, 2023.

Nisa, D. U. K., Poti, J., dan Okparizan, O. "Implementasi Penggunaan E- Tilang Terhadap Pelanggaran Lalu Lintas Di Polresta Bareleng Kota Batam." Disertasi, Universitas Maritim Raja Ali Haji, 2023.

Priyono, A. "Konstruksi Penegakan Hukum Lalu Lintas Elektronik Wujud Konsep Digitalisasi (Studi Penelitian di Satuan Lalu Lintas Polres Wonosobo)." Disertasi, Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 2023.

Perundang-Undangan

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan.

Artikel Internet

Kompas. "Berapa Kerugian Kecelakaan Sepanjang Arus Mudik 2024? Polri Sebut Tembus Rp2 Triliun." Diakses pada 22 Mei 2024.



[https://www.kompas.tv/nasional/499566/berapa-kerugian-kecelakaan-sepanjang-
arus-mudik-2024-polri-sebut-tembus-rp2-triliun](https://www.kompas.tv/nasional/499566/berapa-kerugian-kecelakaan-sepanjang-arus-mudik-2024-polri-sebut-tembus-rp2-triliun).

Muhammad, D.A. dan Maulana, A. “Pekan Terakhir Januari 2024 Terjadi 1.933 Kecelakaan di Indonesia.” Diakses pada 21 Mei 2024.
[https://otomotif.kompas.com/read/2024/02/05/184100615/pekan-terakhir-januari-
2024-terjadi-1.933-kecelakaan-di-indonesia](https://otomotif.kompas.com/read/2024/02/05/184100615/pekan-terakhir-januari-2024-terjadi-1.933-kecelakaan-di-indonesia)

Sani, A.F.I. dan Hasan, A.A. “Operasi Keselamatan 2024, Polri Sebut Ada 30.468 Pelanggaran Lalu Lintas.” Diakses pada tanggal 21 Mei 2024.
[https://metro.tempo.co/read/1842501/operasi-keselamatan-2024-polri-sebut-ada-
30-468-pelanggaran-lalu-lintas](https://metro.tempo.co/read/1842501/operasi-keselamatan-2024-polri-sebut-ada-30-468-pelanggaran-lalu-lintas)

Santika, E.F.. “Ini Jumlah Pelanggaran yang Terekam Melalui ETLE Januari-Mei 2023.” Diakses pada tanggal 21 Mei 2024.
[https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/08/28/ini-jumlah-pelanggaran-
yang-terekam-melalui-etle-januari-mei-2023](https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/08/28/ini-jumlah-pelanggaran-yang-terekam-melalui-etle-januari-mei-2023)