



**PERTANGGUNGJAWABAN HUKUM DALAM PERISTIWA KECELAKAAN
LALU LINTAS PADA TEKNOLOGI TRANSPORTASI BERBASIS
AUTONOMOUS VEHICLES ANTARA INDONESIA DENGAN INGGRIS**

Skripsi



Oleh
Hanif Fathurrahman
22201021038

**Universitas Islam Malang
Fakultas Hukum
Malang
2026**

Summary

LEGAL LIABILITY IN TRAFFIC ACCIDENTS INVOLVING AUTONOMOUS VEHICLE TECHNOLOGY: A COMPARATIVE STUDY BETWEEN INDONESIA AND THE UNITED KINGDOM

Hanif Fathurrahman

Faculty of Law, Islamic University of Malang

The advancement of modern transportation technology has ushered in the era of Autonomous Vehicles (AV), capable of operating without human intervention. This innovation is expected to reduce traffic accidents caused by human error and improve transportation efficiency. However, it raises new legal issues: who bears liability in the event of an accident caused by an autonomous driving system? Indonesia's legal framework particularly Law No. 22 of 2009 on Road Traffic and Transportation (UU LLAJ) still assumes that the human driver is the sole legal subject responsible for traffic incidents.

This study seeks to answer two central questions: first, how legal liability is imposed on the owner and company operating autonomous vehicles (AV) in Indonesia when an accident occurs; and second, what are the rights of parties involved in traffic accidents caused by AVs, in comparative perspective between Indonesia and the UK. To address these issues, this research employs a normative legal method using three main approaches: statutory, conceptual, and comparative.

The findings reveal that Indonesia's current legal system is inadequate in accommodating legal liability for AV-related accidents, as there is no specific regulation addressing technological fault. Article 234 of the Road Traffic Law continues to assign liability to the driver or vehicle owner, while systemic technological failures remain unaccounted for. In civil law, Articles 1365 and 1367 of the Civil Code, as well as Article 19 of the Consumer Protection Law, allow for product liability claims against manufacturers, but the application remains limited. In criminal law, Articles 359 and 360 of the Penal Code focus on human negligence, making them inapplicable to autonomous systems. This indicates that Indonesia's framework remains human-centric, and has not yet embraced concepts of technological or corporate liability, which are vital in the context of artificial intelligence and automation.

Conversely, the United Kingdom has enacted comprehensive legal reform through the Automated Vehicles Act 2024, introducing the concept of the Authorised Self-Driving Entity (ASDE). Under this system, when a vehicle is operating in autonomous mode, the legal entity—such as the manufacturer, software developer, or system operator—is held fully accountable for any resulting accidents, not the driver or owner. This framework ensures legal certainty, victim protection, and promotes the development of safe technology innovation.

Keywords: Legal Liability, Autonomous Vehicles, Traffic.

RINGKASAN

**PERTANGGUNGJAWABAN HUKUM DALAM PERISTIWA KECELAKAAN
LALU LINTAS PADA TEKNOLOGI TRANSPORTASI BERBASIS
AUTONOMOUS VEHICLES ANTARA INDONESIA DENGAN INGGRIS**

Hanif Fathurrahman

Fakultas Hukum, Universitas Islam Malang

Perkembangan teknologi transportasi modern telah membawa dunia memasuki era kendaraan otonom (*Autonomous Vehicles/AV*) yang mampu beroperasi tanpa intervensi manusia. Inovasi ini diharapkan dapat menekan angka kecelakaan lalu lintas akibat human error sekaligus meningkatkan efisiensi transportasi. Namun, muncul persoalan baru dalam bidang hukum: siapa yang bertanggung jawab apabila terjadi kecelakaan yang disebabkan oleh sistem kendaraan otonom? Sistem hukum Indonesia yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (UU LLAJ) masih berasumsi bahwa pengemudi manusia adalah satu-satunya subjek hukum yang dapat dimintai tanggung jawab.

Penelitian ini berupaya menjawab dua pertanyaan utama: pertama, bagaimana bentuk pertanggungjawaban hukum pemilik, dan perusahaan kendaraan otonom (AV) ketika kendaraan tersebut menyebabkan kecelakaan di Indonesia; dan kedua, apa hak-hak pihak yang terkait dalam peristiwa kecelakaan lalu lintas yang disebabkan kendaraan AV dengan perbandingan Indonesia dan UK. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif dengan tiga pendekatan utama, yaitu pendekatan perundang-undangan, pendekatan konseptual, dan pendekatan perbandingan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem hukum Indonesia saat ini belum mampu mengakomodasi pertanggungjawaban hukum atas kecelakaan kendaraan otonom karena belum ada regulasi khusus yang mengatur tanggung jawab teknologi. Berdasarkan Pasal 234 UU LLAJ, tanggung jawab masih dibebankan kepada pengemudi atau pemilik kendaraan, sementara aspek kesalahan sistem belum diperhitungkan. Dalam ranah perdata, Pasal 1365 dan 1367 KUHPerdata serta Pasal 19 UU Perlindungan Konsumen membuka kemungkinan tanggung jawab produsen atas cacat produk, namun penerapannya masih terbatas. Di sisi pidana, ketentuan Pasal 359 dan 360 KUHP yang menekankan kelalaian manusia juga belum dapat diterapkan terhadap sistem otonom. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia masih berorientasi pada human liability, belum pada *technological liability* atau *corporate liability*, yang sangat penting dalam konteks kecerdasan buatan dan otomasi.

Sebaliknya, Inggris telah melakukan reformasi hukum secara komprehensif melalui *Automated Vehicles Act 2024*, yang memperkenalkan konsep *Authorised Self-Driving Entity* (ASDE). Dalam sistem ini, apabila kendaraan beroperasi dalam mode otomatis, maka entitas hukum seperti produsen, pengembang perangkat lunak, atau operator sistem bertanggung jawab penuh terhadap kecelakaan yang terjadi, bukan pengemudi atau pemilik kendaraan. Pengaturan ini memberikan kepastian hukum, perlindungan bagi korban, dan mendorong inovasi teknologi yang aman.

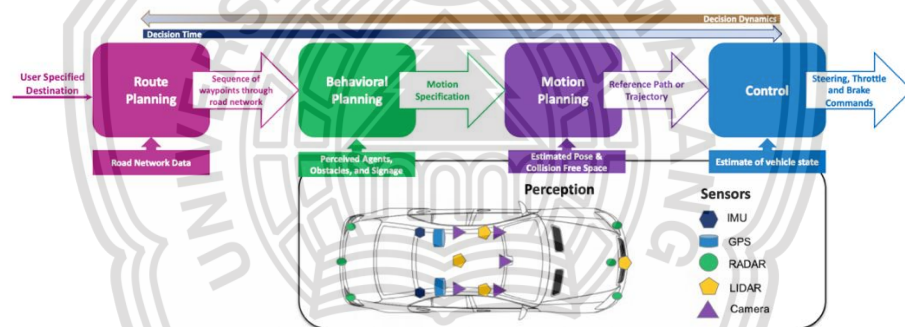
Kata Kunci : Pertanggungjawaban Hukum, Kendaraan Otonom, Lalu Lintas.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi transportasi modern saat ini telah memasuki era baru dengan hadirnya *Autonomous Vehicles* (AV) atau kendaraan otonom. Autopilot merupakan sistem kendali kendaraan yang menggunakan teknologi *self-driving* untuk membantu proses mengemudi secara otomatis. Teknologi ini dirancang guna meminimalkan potensi kesalahan manusia saat berkendara. Sensor tersebut juga bertindak sebagai sistem keselamatan aktif, memberikan peringatan apabila pengemudi melepaskan kendali kemudi dalam waktu yang terlalu lama.¹

Gambar 1. Tiga Komponen Utama dalam *Autonomous Vehicles*



Sumber Gambar: Artikel Jurnal "How Do Autonomous Vehicles Decide?", Akses Tanggal 10 September 2025.

Autonomous Vehicles (AV) bekerja dengan menggabungkan tiga komponen utama: persepsi, perencanaan, dan kontrol. Pertama, sistem persepsi mengumpulkan data dari berbagai sensor seperti LiDAR, radar, kamera, dan GPS untuk mendeteksi objek di sekitar, mengenali rambu lalu lintas, pejalan kaki, dan kondisi jalan. Data dari sensor ini diproses melalui

¹ Endang Prasetyawati, Maulidina Elga, dan Maharani Widjanarko, "Perlindungan Hukum Bagi Pengemudi Mobil Autopilot," *IBLAM LAW REVIEW* 4, no. 1 (2024): 209–227. Diakses pada Tanggal 10 September 2025.

sensor fusion untuk menghasilkan peta lingkungan yang akurat secara *real-time*. Kedua, sistem perencanaan menggunakan algoritma kecerdasan buatan untuk memprediksi pergerakan objek lain dan merencanakan jalur yang aman, efisien, dan sesuai aturan lalu lintas. Ketiga, sistem kontrol mengirimkan perintah ke aktuator kendaraan (rem, kemudi, akselerasi) untuk menjalankan manuver sesuai rencana. Seluruh proses ini berlangsung secara berulang dalam hitungan milidetik sehingga AV dapat bereaksi cepat terhadap perubahan situasi di jalan dan mengambil keputusan seolah-olah “mengemudi” sendiri.²

Di berbagai negara maju, teknologi ini telah diuji coba dalam skala terbatas, bahkan di beberapa yurisdiksi sudah diizinkan untuk beroperasi secara komersial. Kehadiran AV dipandang sebagai solusi untuk mengurangi angka kecelakaan lalu lintas yang mayoritas disebabkan oleh kelalaian manusia (*human error*), meningkatkan efisiensi transportasi, serta mendukung transformasi digital di sektor transportasi. Sebagaimana Studi akademik menunjukkan bahwa layanan *Waymo One* (robotaksi tanpa pengemudi manusia) memiliki tingkat kecelakaan jauh lebih rendah dibandingkan rata-rata pengemudi manusia. Misalnya, klaim cedera pribadi berada 0.6 insiden per juta mil, jauh di bawah *benchmark* manusia yaitu 2.80 per juta mil, ini merupakan pengurangan sekitar 80 %. Demikian juga, kerusakan properti akibat kecelakaan lebih rendah (sekitar 55 %).³

² Sumbal Malik dkk., “How Do Autonomous Vehicles Decide?,” *Sensors* 23, no. 1 (2023): 1–26. Diakses pada Tanggal 10 September 2025.

³ Kristofer D. Kusano dkk., “Comparison of Waymo rider-only crash data to human benchmarks at 7.1 million miles,” *Traffic Injury Prevention* 25, no. sup1 (2024): S66–77, diakses pada Tanggal 10 September 2025 di <https://doi.org/10.1080/15389588.2024.2380786>.

Namun, perkembangan tersebut menimbulkan persoalan baru dalam bidang hukum, khususnya mengenai pertanggungjawaban apabila terjadi kecelakaan yang melibatkan AV. Dalam sistem transportasi konvensional, kecelakaan lalu lintas hampir selalu dikaitkan dengan unsur kelalaian pengemudi. Hal ini tercermin dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (UU LLAJ), yang menempatkan pengemudi, pemilik kendaraan, dan perusahaan angkutan sebagai pihak yang bertanggung jawab apabila terjadi kerugian akibat kecelakaan (Pasal 234 ayat (1) UU LLAJ). Selain itu, pengemudi diwajibkan untuk memiliki kompetensi dalam mengemudikan kendaraan (Pasal 77 ayat (3) UU LLAJ). Dengan demikian, pengaturan hukum lalu lintas Indonesia masih sepenuhnya berlandaskan pada keberadaan “pengemudi manusia” sebagai subjek hukum utama.

Persoalan muncul ketika kendaraan otonom menggantikan peran manusia dalam mengemudi. Pada sistem *Autonomous Vehicles*, pengendali kendaraan bukan lagi manusia, melainkan sistem kecerdasan buatan yang tidak dapat diperlakukan sebagai subjek hukum. Pertanyaan mendasar pun muncul: Pertanyaan mendasar yang muncul kemudian adalah: siapa yang seharusnya memikul tanggung jawab hukum ketika terjadi kecelakaan yang melibatkan kendaraan otonom — apakah pengemudi, sistem GPS, produsen mobil, atau penyedia teknologi seperti Google? Hingga kini, belum ada jawaban pasti atas persoalan tersebut. Ketidakpastian hukum yang menyertai pengembangan teknologi kendaraan otonom dapat menjadi hambatan bagi perusahaan untuk

berinvestasi lebih lanjut, meskipun sejatinya inovasi ini berpotensi besar mengurangi angka kecelakaan dan korban jiwa di jalan raya.⁴

Ketiadaan regulasi khusus di Indonesia mengenai kendaraan otonom menyebabkan persoalan hukum ini semakin kompleks. UU LLAJ, KUHP, maupun Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHPerdata) tidak secara eksplisit mengatur mengenai AV. Padahal, jika dilihat dari aspek perdata, Pasal 1365 KUHPerdata menegaskan bahwa setiap perbuatan melawan hukum yang menimbulkan kerugian pada orang lain menimbulkan kewajiban untuk mengganti kerugian. Selanjutnya, Pasal 1367 KUHPerdata menegaskan tanggung jawab seseorang atas kerugian yang ditimbulkan oleh barang-barang yang berada dalam pengawasannya. Artinya, dalam KUHPer, baik pengemudi, atau pemilik kendaraan otonom dapat dimintai tanggung jawab jika kendaraannya menyebabkan kerugian pada pihak lain, meskipun pengendali langsung adalah sistem otonom.

Dari sisi hukum perlindungan konsumen, Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen (UUPK) memberikan landasan prinsip tanggung jawab mutlak (*strict liability*) pada pelaku usaha. Pasal 19 ayat (1) UUPK menegaskan bahwa pelaku usaha bertanggung jawab memberikan ganti rugi atas kerugian konsumen akibat penggunaan barang dan/atau jasa yang diperdagangkan. Dengan demikian, jika kecelakaan terjadi akibat cacat produk pada sistem AV, maka produsen kendaraan dapat dimintai pertanggungjawaban hukum. Oleh sebab itu, pemilik kendaraan atau pengemudi dapat dimintai

⁴ andrew Wirjaputra, "Mengungkap Teknologi 'Google Autonomous Car' A," *Binus University*, 2012. Hal. 21.

tanggung jawab, sementara di sisi lain produsen juga dapat digugat atas dasar cacat produk.

Dari aspek pidana, Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP) mengatur pertanggungjawaban akibat kelalaian. Pasal 359 KUHP, misalnya, mengatur ancaman pidana bagi siapa pun yang karena kelalaiannya menyebabkan orang lain meninggal dunia. Pasal ini dapat diberlakukan jika kecelakaan AV menimbulkan korban jiwa dan terbukti ada kelalaian dari pihak pengawas atau pemilik kendaraan. Namun, problem yuridis muncul karena dalam kendaraan otonom, kesalahan sering kali bersumber dari sistem perangkat lunak atau algoritma, bukan dari kelalaian manusia. Hal ini menimbulkan kesulitan dalam menentukan subjek yang layak dimintai pertanggungjawaban pidana.

Kondisi ini menunjukkan adanya kekosongan hukum (*legal gap*) dalam sistem hukum Indonesia. Namun, kekosongan hukum ini tidak berarti teknologi AV tersebut dilarang. Dapat kita lihat dari beberapa kasus dimana pemerintah Indonesia akan mengatur hal tertentu hanya setelah perkembangan pasar atau permintaan publik yang masif.⁵ Dalam praktiknya, regulasi yang ada masih akan “memaksa” pengguna kendaraan otonom untuk dianggap sebagai pengemudi yang bertanggung jawab penuh atas segala akibat hukum. Namun, di sisi lain, doktrin hukum modern cenderung mengarah pada *product liability* atau bahkan *strict liability* terhadap produsen, karena kegagalan sistem AV sering kali berada di luar kendali manusia.

⁵ Indri Fogar Susilowati Rama Novtian Ardi, “Kendaraan Di Indonesia Dengan Jerman Dan Korea Selatan,” *Jurnal Hukum*, 161-170., 2022, 1–13. Diakses pada Tanggal 10 September 2025.

Pendekatan komparatif memperlihatkan bahwa negara lain telah lebih progresif dalam merespons hal ini. Inggris, misalnya, melalui *Automated Vehicles Bill* menetapkan bahwa selama kendaraan beroperasi secara otonom, maka perusahaan produsen atau entitas hukum yang bertanggung jawab atas sistem AV dianggap sebagai “pengemudi” yang bertanggung jawab penuh terhadap kecelakaan.⁶

Selain persoalan pertanggungjawaban, isu penting lain dalam kecelakaan yang melibatkan *Autonomous Vehicles* (AV) adalah hak-hak para pihak yang terlibat, baik sebagai korban maupun pihak yang dianggap bertanggung jawab. Dalam hukum Indonesia, hak atas perlindungan hukum dalam kecelakaan lalu lintas diatur dalam UU Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (UU LLAJ). Pasal 234 ayat (1) UU LLAJ menegaskan bahwa pengemudi, pemilik kendaraan, dan/atau perusahaan angkutan bertanggung jawab memberikan ganti kerugian kepada korban atau ahli waris korban. Pasal 235 bahkan mengatur hak ahli waris korban meninggal dunia untuk memperoleh santunan dan ganti rugi. Dengan demikian, korban kecelakaan berhak menuntut kompensasi baik secara perdata (ganti rugi) maupun pidana (penegakan hukum terhadap pelaku).⁷

Di sisi lain, pelaku kecelakaan lalu lintas tetap merupakan subjek hukum yang memiliki hak-hak yang dilindungi oleh peraturan perundang-

⁶ UK Government, “Self-Driving Vehicles Set to Be on Roads by 2026 as Automated Vehicles Act Becomes Law,” GOV.UK, May 20, 2024, <https://www.gov.uk/government/news/self-driving-vehicles-set-to-be-on-roads-by-2026-as-automated-vehicles-act-becomes-law>. Diakses pada Tanggal 14 September 2025.

⁷ Indri Fogar Susilowati Rama Novtian Ardi, Mukhawwas, Eka Handayani, Saharuddin, Faizal Alwi, Kurniawan 1Fakultas Politik dan Hukum Universitas Andi Sudirman, Indonesia , Fakultas Hukum Bisnis Universitas Ichsan Sidenreng Rappang, Indonesia, LLDikti Wil IX Makassar, *Penanganan Pelanggaran Pidana Pemilu Oleh Bawaslu Bone: Studi Atas Praktik Hukum Pemilu Handling Of Election Criminal Violations By Bawaslu Bone: A Study On The Practice Of Election Law 1mukhawwas*, 6, no. 4 (2025): 1–18. Diakses pada Tanggal 14 September 2025.

undangan. Hak utama yang dimiliki pelaku adalah hak untuk memperoleh perlindungan hukum sesuai asas persamaan di hadapan hukum (*equality before the law*). Setiap orang yang terlibat dalam suatu kecelakaan berhak diperlakukan secara adil dan sesuai dengan prosedur hukum yang berlaku, tanpa adanya diskriminasi. Meskipun pelaku kecelakaan dapat saja menyebabkan kerugian materiil atau immateriil bagi korban, ia tetap berhak untuk memperoleh pembelaan hukum yang layak. Dalam proses penegakan hukum, pelaku memiliki hak untuk didampingi oleh penasihat hukum serta hak untuk mengajukan pembelaan diri, sehingga proses peradilan berlangsung secara objektif dan menjamin perlindungan hak asasi semua pihak yang terlibat.

Lebih lanjut, pelaku kecelakaan berhak atas pemeriksaan perkara yang obyektif, transparan, dan sesuai dengan prinsip keadilan. Pelaku kecelakaan juga memiliki hak untuk memperoleh pemeriksaan yang objektif dan transparan terkait peristiwa yang terjadi. Apabila terbukti bersalah, pelaku dapat dikenakan sanksi hukum yang sepadan dengan tingkat kesalahannya. Namun, jika terbukti tidak bersalah atau kecelakaan disebabkan oleh kelalaian pihak lain, maka pelaku berhak memperoleh keadilan yang proporsional, termasuk pembebasan dari tuduhan yang tidak berdasar. Selain itu, pelaku juga memiliki hak untuk menuntut ganti rugi atas kerugian pribadi yang dialami akibat kecelakaan, seperti biaya pengobatan atau perawatan medis apabila ia menderita luka fisik.⁸

⁸ Irawan Harahap Kadri, Fahmi, "Penyelesaian Hukum Terhadap Pelaku Kecelakaan Lalu Lintas," *Collegium Studiosum Journal* 7, no. 2 (2024): 515–34. Diakses pada Tanggal 14 September 2025.

Istilah “pidana” dalam KUHP versi Moeljatno bersinonim dengan “hukuman” sebagaimana digunakan oleh R. Soesilo, yakni sebagai sebutan atas segala bentuk akibat hukum atas pelanggaran norma. Pelanggaran terhadap norma disiplin akan dikenai hukuman disiplin, pelanggaran hukum perdata akan berujung pada sanksi perdata, dan pelanggaran hukum administrasi akan dikenai sanksi administratif. Sementara itu, pelanggaran terhadap hukum pidana akan dikenai sanksi pidana. Dari konstruksi ini, dapat dipahami bahwa sistem hukum Indonesia membagi pertanggungjawaban berdasarkan jenis norma yang dilanggar, namun pada kendaraan otonom, masih terdapat ketidakpastian dalam menetapkan siapa yang secara yuridis bertanggung jawab saat terjadi kecelakaan. Berbeda dengan Indonesia, sejumlah negara telah mulai menyusun regulasi yang membagi tanggung jawab secara proporsional antara pengemudi, pemilik kendaraan, dan produsen. Kondisi ini menegaskan urgensi kajian akademik dalam merumuskan model pertanggungjawaban hukum yang adaptif terhadap sistem hukum nasional, dengan tetap memperhatikan perkembangan hukum di negara lain sebagai bahan perbandingan normatif.⁹

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini akan mengkaji lebih dalam tentang pertanggungjawaban dalam peristiwa kecelakaan lalu lintas pada teknologi transportasi berbasis *autonomous vehicles* di Indonesia, dengan fokus pada dua persoalan pokok, yakni bagaimana pertanggungjawaban pengemudi, pemilik dan perusahaan kendaraan AV saat kendaraan AV menyebabkan kecelakaan, serta apa saja hak pihak-

⁹ Takdir. Mengenal Hukum Pidana. Jakarta: Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT), 2013, hal. 3.

pihak yang terkait dalam peristiwa kecelakaan lalu lintas yang disebabkan kendaraan AV.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pertanggungjawaban hukum pengemudi, pemilik dan perusahaan kendaraan AV saat kendaraan AV menyebabkan kecelakaan menurut hukum Indonesia dan Inggris?
2. Apa saja hak-hak pihak yang terkait dalam peristiwa kecelakaan lalu lintas yang disebabkan kendaraan AV menurut hukum Indonesia dan Inggris?

C. Tujuan Penelitian

- Menganalisis bentuk pertanggungjawaban pengemudi, pemilik, dan perusahaan kendaraan AV ketika terjadi kecelakaan, baik dari perspektif hukum perdata, pidana, maupun administrasi negara, berdasarkan kerangka hukum nasional yang ada (KUHPerdata, KUHP, UU LLAJ, UUPK, UUAP) serta pendekatan komparatif dengan regulasi negara lain.
- Mengidentifikasi dan mengkaji hak-hak para pihak yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh kendaraan AV, termasuk hak korban, ahli waris, pemilik kendaraan, perusahaan produsen, dan pihak ketiga terkait, guna merumuskan perlindungan hukum yang seimbang.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam pengembangan hukum transportasi di Indonesia.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini memperkaya khazanah keilmuan hukum dengan memberikan analisis mendalam mengenai pertanggungjawaban hukum dan perlindungan hak dalam kasus kecelakaan kendaraan otonom, yang hingga saat ini belum diatur secara eksplisit dalam peraturan perundang-undangan nasional.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pemerintah, pembuat kebijakan, dan aparat penegak hukum untuk menyusun regulasi khusus mengenai AV yang memberikan kepastian hukum, keadilan bagi korban, serta perlindungan yang proporsional bagi pemilik maupun produsen kendaraan. Penelitian ini juga memberikan manfaat bagi masyarakat luas dengan meningkatkan pemahaman tentang hak dan kewajiban hukum terkait penggunaan teknologi transportasi otonom, sehingga mendukung terciptanya iklim hukum yang responsif terhadap inovasi teknologi.

E. Orisinalitas Penelitian

Penelitian ini menawarkan kontribusi yang unik dan orisinal dalam kajian hukum teknologi transportasi berbasis kendaraan otonom (*Autonomous Vehicle/AV*), sehingga dapat diketahui letak kebaruan dan kontribusi ilmiahnya. Kajian terhadap penelitian terdahulu akan sangat penting dilakukan untuk menghindari duplikasi penelitian sekaligus menegaskan posisi penelitian ini dalam pengembangan ilmu hukum, khususnya di bidang pertanggungjawaban hukum dalam kecelakaan kendaraan otonom.

Terkait dengan penelitian ini, penulis membandingkan penelitian ini dengan beberapa skripsi dan karya ilmiah yang relevan. Penelitian-penelitian ini menunjukkan persamaan, perbedaan, dan nilai kebaruan ketika dibandingkan dengan penelitian ini, yaitu:

Penelitian pertama berjudul "PERTANGGUNGJAWABAN PIDANA TERHADAP TERJADINYA KECELAKAAN LALU LINTAS AKIBAT DARI PENGGUNAAN SISTEM AUTOPILOT (SELF DRIVING)" yang ditulis oleh Miftahul Akbar Hidayatullah. Penelitian Miftahul hanya meneliti tanggung jawab pemilik kendaraan, sedangkan penelitian Peneliti memperluas analisis hingga tanggung jawab pengemudi, pemilik, dan perusahaan AV, serta membahas hak-hak para pihak (korban, ahli waris, pemilik kendaraan, dan perusahaan).

Penelitian kedua, dengan judul "BENTUK PERLINDUNGAN HUKUM BAGI KONSUMEN MOBIL SEMIAUTONOMOUS TERHADAP KECELAKAAN AKIBAT GAGALNYA SISTEM " yang ditulis oleh Kevin Bryan Arya Herwant ,dan Rosalinda Elisina Latumahina. Penelitian ini memiliki kesamaan dalam membahas akibat hukum pada kecelakaan dari transportasi *autonomous*, namun berbeda pada fokusnya yang menitikberatkan pada sebab kecelakaan dari kegagalan sistem kendaraan *autonomous*.

Penelitian ketiga, dengan judul "Pembaruan Hukum Pidana Terhadap Penggunaan *Autonomous Drive* Pada Kecelakaan yang Mengakibatkan Kematian" yang ditulis oleh Fasa Muhamad Hapid ,dan Ahmad Jamaludin. Penelitian ini memiliki kesamaan dalam pembahasan pada kecelakaan yang terjadi dari kendaraan yang memiliki sistem AI,

tetapi penelitian ini memiliki titik berat pada kematian yang terjadi dari kecelakaan kendaraan yang memiliki sistem AI.

Berdasarkan persamaan dan perbedaan yang ditemukan dalam penelitian-penelitian tersebut, penelitian ini menawarkan nilai kebaruan tertentu.

No.	PROFIL	JUDUL
1.	Miftahul Akbar Hidayatullah	PERTANGGUNGJAWABAN PIDANA TERHADAP TERJADINYA KECELAKAAN LALU LINTAS AKIBAT DARI PENGGUNAAN SISTEM AUTOPILOT (SELF DRIVING)
Rumusan Masalah		
1. Bagaimana kelemahan dalam pengaturan pertanggungjawaban pidana terhadap terjadinya kecelakaan yang diakibatkan oleh mobil dengan sistem autopilot dalam ketentuan hukum pidana di Indonesia? 2. Bagaimana bentuk pertanggungjawaban pidana ketika terjadi kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh kendaraan dengan sistem autopilot (self driving)?		
HASIL PENELITIAN		
Penelitian ini menemukan bahwa kelemahan utama dalam pengaturan hukum Indonesia terletak pada tidak adanya pengaturan khusus yang secara eksplisit mengatur pertanggungjawaban pidana dalam kasus kecelakaan yang disebabkan oleh kendaraan dengan sistem autopilot. UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan hanya mengatur kecelakaan yang diakibatkan oleh kelalaian pengemudi (human error), tetapi tidak mencakup		

skenario di mana kendaraan beroperasi secara mandiri menggunakan sistem autopilot. Hal ini menimbulkan kekosongan hukum (legal vacuum) yang dapat menimbulkan ketidakpastian hukum bagi korban maupun pemilik kendaraan. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa teori vicarious liability dapat digunakan sebagai dasar untuk membebankan tanggung jawab pidana kepada pemilik kendaraan atau entitas hukum yang mengoperasikan sistem autopilot. Dalam praktiknya, bentuk pertanggungjawaban dapat berupa ganti kerugian kepada korban, denda, hingga pencabutan izin operasi kendaraan. Penelitian ini juga menegaskan perlunya harmonisasi regulasi Indonesia dengan praktik di negara lain, seperti pengaturan Jerman dan Inggris, yang telah memiliki kerangka hukum khusus untuk kendaraan otonom.

Penelitian Miftahul merekomendasikan agar Indonesia segera menyusun regulasi baru atau merevisi UU LLAJ untuk mengakomodasi fenomena kendaraan dengan sistem autopilot, dengan memperhatikan aspek keselamatan, hak-hak korban, dan kepastian hukum bagi produsen maupun pemilik kendaraan.

PERSAMAAN

Pembahasan pertanggungjawaban hukum atas kecelakaan yang melibatkan kendaraan dengan teknologi otonom/autopilot, dan mengkaji relevansi UU No. 22 Tahun 2009 dan menyoroti kekosongan hukum yang ada di Indonesia.

Penelitian berfokus pada tanggung jawab pemilik kendaraan, sedangkan skripsi yang akan dibuat memperluas analisis hingga

PERBEDAAN	tanggung jawab pengemudi, pemilik, dan perusahaan AV, serta membahas hak-hak para pihak (korban, ahli waris, pemilik kendaraan, dan perusahaan).
------------------	--

No.	PROFIL	JUDUL
2.	Kevin Bryan Arya Herwant ,dan Rosalinda Elisina Latumahina	BENTUK PERLINDUNGAN HUKUM BAGI KONSUMEN MOBIL SEMIAUTONOMOUS TERHADAP KECELAKAAN AKIBAT GAGALNYA SISTEM
Rumusan Masalah		
1. Bagaimana pertanggungjawaban hukum ditentukan dalam kecelakaan yang melibatkan kendaraan autopilot, dan siapa yang harus bertanggung jawab antara pemilik kendaraan, produsen teknologi autopilot, atau pihak lain yang terkait? 2. Bagaimana bentuk perlindungan hukum yang efektif bagi konsumen pengguna kendaraan semi-autonomous berdasarkan Undang-Undang Perlindungan Konsumen (UUPK), serta apakah regulasi yang ada saat ini perlu disesuaikan untuk mengakomodasi perkembangan teknologi autopilot?		
HASIL PENELITIAN		
Perlindungan hukum bagi pengemudi atau pemilik kendaraan semi-otonom yang mengalami kecelakaan terdiri atas dua jenis, yaitu perlindungan preventif dan represif. Ketentuan ini diatur dalam Undang-Undang Nomor 8		

Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen, yang memberikan hak kepada konsumen untuk mengajukan keberatan atau klaim terhadap Agen Tunggal Pemegang Merek (ATPM) selaku pihak yang bertanggung jawab atas pemasaran dan operasional sistem semi-otonom di Indonesia. ATPM memiliki kewajiban hukum untuk memberikan ganti rugi atas kerugian yang dialami oleh konsumen sebagai bentuk tanggung jawab pelaku usaha. Dengan demikian, pemilik atau pengemudi kendaraan semi-autonomous dijamin memperoleh perlindungan hukum yang memadai baik secara preventif untuk menghindari risiko kecelakaan, maupun secara represif untuk mendapatkan ganti rugi jika terjadi kecelakaan akibat kegagalan sistem.

PERSAMAAN	Pembahasan akibat hukum pada kecelakaan dari transportasi autonomous
PERBEDAAN	Fokusnya yang menitikberatkan pada sebab kecelakaan dari gagalnya sistem kendaraan autonomous.

No.	PROFIL	JUDUL
3.	Fasa Muhamad Hapid, dan Ahmad Jamaludin	Pembaruan Hukum Pidana Terhadap Penggunaan <i>Autonomous Drive</i> Pada Kecelakaan yang Mengakibatkan Kematian
Rumusan Masalah		
1. Bagaimana seharusnya kerangka hukum di Indonesia diatur untuk mengakomodasi keberadaan dan penggunaan teknologi kendaraan autopilot,		

serta apa saja aspek hukum transportasi yang perlu diperjelas?

2. Bagaimana pengaturan hukum pidana yang seharusnya diterapkan untuk mengatur tanggung jawab dalam kasus kecelakaan yang melibatkan kendaraan autonomous drive, dan bagaimana perlindungan konsumen dapat diperkuat dalam regulasi yang ada?

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan analisis terhadap permasalahan yang diidentifikasi, penelitian ini menyimpulkan dua hasil utama. Pertama, meskipun teknologi autonomous drive telah berkembang pesat dan mulai mendapatkan perhatian dari pemerintah Indonesia, regulasi yang ada saat ini belum memadai. Saat ini, pengaturan tentang autonomous drive masih mengacu pada Undang-Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (UU LLAJ) serta Undang-Undang Perlindungan Konsumen, yang tidak sepenuhnya sesuai dengan karakteristik teknologi tersebut. UU LLAJ fokus pada tanggung jawab pengemudi, sementara autonomous drive bergantung pada sistem otomatis, sehingga regulasi yang ada tidak dapat mengakomodasi situasi yang melibatkan teknologi ini secara efektif. Oleh karena itu, diperlukan pembaharuan hukum pidana untuk mengatur kemungkinan kecelakaan yang disebabkan oleh sistem autonomous drive, khususnya yang mengakibatkan kematian.

Kedua, pemerintah seharusnya tidak menunggu hingga terjadi kecelakaan fatal untuk merumuskan aturan hukum pidana. Prinsip kehati-hatian (*precautionary principle*) dapat digunakan sebagai dasar untuk pengaturan hukum pidana yang bersifat prospektif. Dengan merancang regulasi dan formulasi hukum yang siap sebelum teknologi autonomous drive menjadi umum digunakan, baik dalam kendaraan pribadi maupun transportasi publik,

akan dapat menjamin kepastian dan perlindungan hukum bagi masyarakat serta meminimalisir risiko yang mungkin timbul di masa depan.

PERSAMAAN	pembahasan pada kecelakaan yang terjadi dari kendaraan yang memiliki sistem AI bernama <i>Autonomous Vehicles</i> .
PERBEDAAN	Titik berat pembahasan terkait adalah pada kematian yang terjadi dari kecelakaan kendaraan yang memiliki sistem AI.

Sedangkan penelitian ini adalah ;

PROFIL	JUDUL
Hanif Fathurrahman	PERTANGGUNGJAWABAN DALAM PERISTIWA KECELAKAAN LALU LINTAS PADA TEKNOLOGI TRANSPORTASI BERBASIS AUTONOMOUS VEHICLES DI INDONESIA
Rumusan Masalah	
1. Bagaimana pertanggungjawaban hukum pengemudi, pemilik dan perusahaan kendaraan AV saat kendaraan AV menyebabkan kecelakaan menurut hukum Indonesia dan Inggris? 2. Apa saja hak-hak pihak yang terkait dalam peristiwa kecelakaan lalu lintas yang disebabkan kendaraan AV menurut hukum Indonesia dan Inggris?	
Nilai Kebaruan	
1. Bentuk pertanggungjawaban pidana dan perdata dari pemilik ataupun	

pengemudi dan perusahaan transportasi AV bila terlibat dalam kecelakaan;

2. Hak-hak para pihak dalam peristiwa kecelakaan lalu lintas yang melibatkan teknologi transportasi otonom.

F. Metode Penelitian

Guna memenuhi validitas dan rehabilitas hasil penelitian dalam tugas akhir ini, maka ditetapkan hal-hal sebagai berikut:

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah penelitian hukum normatif. Penelitian hukum normatif dipilih karena fokus penelitian adalah menganalisis norma hukum positif yang berlaku di Indonesia terkait pertanggungjawaban pengemudi, pemilik, dan perusahaan kendaraan otonom (AV) dalam peristiwa kecelakaan lalu lintas serta hak-hak para pihak yang terlibat. Penelitian ini tidak melakukan pengumpulan data lapangan, melainkan menggunakan bahan hukum sebagai sumber utama. Alasan pemilihan penelitian hukum normatif adalah karena permasalahan yang dikaji merupakan isu yuridis konseptual yang membutuhkan penafsiran norma hukum, doktrin, dan perbandingan dengan sistem hukum negara lain.¹⁰

2. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan tiga pendekatan utama untuk menjawab rumusan masalah, sebagai berikut:

a. Pendekatan Perundang-Undangan

¹⁰ Peter Mahmud Marzuki, *Penelitian Hukum*, Edisi Revisi (Jakarta: Kencana, 2021), hlm. 56.

Pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) digunakan untuk menelaah secara mendalam peraturan perundang-undangan yang relevan, seperti Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, Kitab Undang-Undang Hukum Pidana, Undang-Undang Perlindungan Konsumen, serta ketentuan lain yang mengatur pertanggungjawaban hukum dalam peristiwa kecelakaan lalu lintas.¹¹

b. Pendekatan Konseptual

Selanjutnya, penelitian ini menerapkan pendekatan konseptual (*conceptual approach*) untuk memahami dan menguraikan konsep-konsep hukum yang berkaitan dengan pertanggungjawaban perdata, tanggung jawab pidana, hak korban, hak pemilik kendaraan, serta doktrin tanggung jawab produk (*product liability*).¹²

c. Pendekatan Perbandingan

Di samping itu, digunakan pula pendekatan perbandingan (*comparative approach*) dengan cara membandingkan kerangka hukum Indonesia dengan regulasi di negara lain, seperti Inggris melalui *Automated Vehicles Act* 2024. Pendekatan perbandingan ini bertujuan menemukan praktik terbaik (*best practices*) yang dapat dijadikan rekomendasi bagi pembentukan regulasi yang

¹¹ Peter Mahmud Marzuki, *Ibid.*

¹² Peter Mahmud Marzuki, *Ibid.*, hlm. 177-178.

lebih komprehensif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi kendaraan otonom di Indonesia.¹³

3. Sumber Bahan Hukum

a. Bahan Hukum Primer¹⁴

Bahan hukum primer yang digunakan dalam penelitian ini mencakup:

- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan sebagai dasar hukum penyelenggaraan lalu lintas dan pertanggungjawaban kecelakaan.
- Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (Pasal 1365–1367) yang mengatur perbuatan melawan hukum dan dasar tanggung jawab perdata.
- Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (Pasal 359, 360, dan ketentuan pidana korporasi) yang mengatur pertanggungjawaban pidana atas kelalaian yang mengakibatkan luka berat atau kematian.
- Peraturan Mahkamah Agung Nomor 13 tentang Tata Cara Penanganan Perkara Tindak Pidana Oleh Korporasi.
- Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen yang mengatur tanggung jawab pelaku usaha terhadap konsumen.
- Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2014 tentang Administrasi Pemerintahan

¹³ Peter Mahmud Marzuki, *Ibid.*, hlm. 172-173.

¹⁴ Peter Mahmud Marzuki, *Ibid.*, hlm. 181.

- Peraturan Mahkamah Agung (Perma) Nomor 2 Tahun 2019 tentang Pedoman Penyelesaian sengketa tindakan pemerintahan dan Kewenangan Mengadili Perbuatan Melanggar Hukum Oleh Badan Dan/Atau Pejabat Pemerintahan (*Onrechtmatige Overheidsdaad*)
- Peraturan perundang-undangan lain yang relevan dengan teknologi kendaraan otonom dan keselamatan lalu lintas.

b. Bahan Hukum Sekunder¹⁵

Bahan hukum sekunder terdiri dari:

- Buku-buku literatur hukum yang membahas pertanggungjawaban perdata dan pidana, hukum perlindungan konsumen, dan hukum lalu lintas.
- Artikel jurnal ilmiah, prosiding, dan hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik kendaraan otonom dan kecelakaan lalu lintas.
- Naskah akademik, pendapat para ahli hukum, serta publikasi hukum internasional mengenai pengaturan dan praktik terbaik (*best practice*) dalam penggunaan AV.

c. Bahan Hukum Tertier¹⁶

Bahan hukum tersier meliputi:

- Kamus hukum, ensiklopedia hukum, indeks, dan direktori yang membantu memberikan penjelasan dan interpretasi terhadap bahan hukum primer dan sekunder.

¹⁵ Peter Mahmud Marzuki, *Ibid.*, hlm. 181.

¹⁶ Willa Wahyuni, "Objek Penelitian Hukum Normatif untuk Tugas Akhir | Klinik Hukumonline." 22 Desember 2022. Diakses Tanggal 3 Oktober 2025. Dari <https://www.hukumonline.com/berita/a/objek-penelitian-hukum-normatif-untuk-tugas-akhir-lt63a46376c6f72/>.

- Sumber rujukan lain yang mendukung pemahaman terminologi hukum dan konsep-konsep dasar.

4. Teknik Pengumpulan Bahan Hukum

a. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara menelaah berbagai literatur hukum yang relevan, baik berupa buku, artikel ilmiah, hasil penelitian terdahulu, maupun doktrin para ahli hukum. Melalui studi ini, penulis memperoleh landasan suatu teori untuk menganalisis isu pertanggungjawaban pidana, perdata, dan administrasi dalam peristiwa kecelakaan kendaraan otonom. Studi kepustakaan juga mencakup kajian terhadap teori-teori hukum, asas-asas umum, serta perkembangan pemikiran akademis yang berkaitan dengan hukum lalu lintas, hukum perlindungan konsumen, dan tanggung jawab korporasi.

b. Studi Dokumen

Studi dokumen dilakukan dengan menelusuri dan menelaah dokumen hukum yang relevan, termasuk putusan pengadilan, risalah pembahasan peraturan perundang-undangan, publikasi resmi pemerintah, dan data dari pusat dokumentasi hukum.¹⁷ Pengumpulan dokumen dilakukan melalui akses ke perpustakaan fakultas, pusat dokumentasi hukum nasional, situs resmi pemerintah, repositori jurnal hukum daring terindeks, dan publikasi hukum internasional. Teknik ini memastikan bahwa

¹⁷ Burhan Ashshofa, *Metode Penelitian Hukum* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2001), hlm. 16.

seluruh data yang digunakan bersifat akurat, mutakhir, dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademis.

5. Teknik Analisis Bahan Hukum

Teknik analisis bahan hukum dalam penelitian ini dilakukan melalui konstruksi hukum yang meliputi tiga bentuk penalaran. Pertama, analogi, yaitu memperluas penerapan norma yang ada untuk mengisi kekosongan hukum, misalnya dengan menerapkan prinsip *product liability* pada kasus kendaraan otonom. Kedua, *rechtsverfijning*, yakni menemukan aturan yang berlaku agar sesuai dengan perkembangan teknologi, seperti menyesuaikan ketentuan UU Lalu Lintas dan Angkutan Jalan serta UU Perlindungan Konsumen agar relevan dengan konteks kendaraan otonom. Ketiga, *argumentum a contrario*, yaitu menafsirkan hukum secara berlawanan dengan ketentuan yang ada, contohnya jika undang-undang menegaskan tanggung jawab pengemudi, maka ketika kendaraan beroperasi secara otonom penuh, tanggung jawab dapat dialihkan kepada produsen atau penyedia layanan.¹⁸

Penafsiran dilakukan dengan menggunakan metode interpretasi gramatikal untuk memahami makna normatif dari setiap pasal, interpretasi sistematis untuk menilai hubungan antar peraturan perundang-undangan yang saling terkait, serta

¹⁸ Philips M. Hadjon dan Tatiek Sri Djatmiati, *Argumentasi Hukum* (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2017), hlm. 27.

interpretasi teleologis guna menilai tujuan dari pengaturan hukum tersebut.¹⁹

G. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah yang menjadi dasar dilakukannya penelitian, perumusan masalah yang akan dijawab dalam penelitian, tujuan penelitian yang hendak dicapai, manfaat penelitian yang diharapkan, serta orisinalitas penelitian yang menunjukkan kebaruan topik. Bab ini juga menjelaskan metode penelitian yang digunakan, pendekatan penelitian, sumber bahan hukum, serta teknik analisis bahan hukum. Pada bagian akhir bab, disajikan sistematika penulisan skripsi secara ringkas.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan tinjauan literatur yang relevan dengan topik penelitian, yang meliputi konsep dan teori pertanggungjawaban hukum perdata pidana, dan administrasi negara dalam kecelakaan lalu lintas, pengaturan terhadap kecelakaan lalu lintas, hak-hak para pihak dalam kecelakaan lalu lintas dan cara kerja kendaraan otonom.

BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

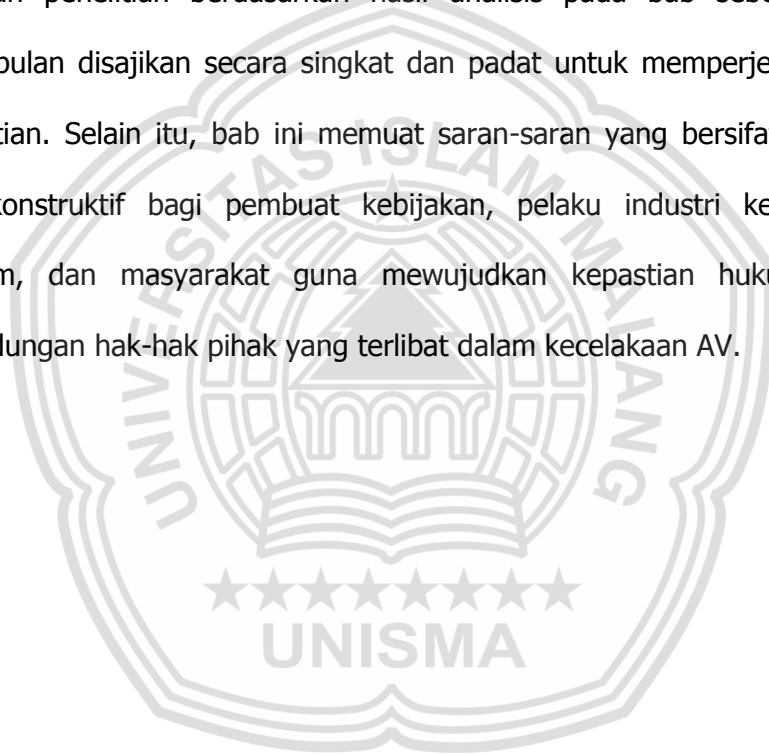
Bab ini menyajikan hasil penelitian yang diperoleh dari analisis bahan hukum. Pembahasan difokuskan pada pertanggungjawaban hukum pengemudi, pemilik, dan perusahaan kendaraan otonom (AV) saat kendaraan AV menyebabkan kecelakaan, dengan menguraikan dasar hukum yang mengatur pertanggungjawaban perdata, pidana, dan

¹⁹ Philips M. Hadjon dan Tatiek Sri Djatmiati. *Ibid.*, hlm. 26.

korporasi. Selanjutnya, bab ini membahas hak-hak pihak-pihak yang terkait dalam peristiwa kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh kendaraan AV, termasuk hak korban, hak ahli waris, hak pengemudi dan pemilik kendaraan, serta hak perusahaan produsen untuk membuktikan bahwa produk yang mereka hasilkan tidak cacat (*no defect defense*).

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang merupakan jawaban dari rumusan masalah penelitian berdasarkan hasil analisis pada bab sebelumnya. Kesimpulan disajikan secara singkat dan padat untuk memperjelas hasil penelitian. Selain itu, bab ini memuat saran-saran yang bersifat praktis dan konstruktif bagi pembuat kebijakan, pelaku industri kendaraan otonom, dan masyarakat guna mewujudkan kepastian hukum dan perlindungan hak-hak pihak yang terlibat dalam kecelakaan AV.



BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian normatif, penafsiran hukum, analisis komparatif, serta rekonstruksi doktrinal yang dilakukan pada Bab III, dapat dirumuskan beberapa kesimpulan pokok sebagai berikut.

1. Pertanggungjawaban Hukum Pengemudi, Pemilik, dan Perusahaan AV antara Indonesia dan Inggris

Sistem hukum Indonesia masih menempatkan pengemudi manusia sebagai subjek utama pertanggungjawaban hukum dalam kecelakaan lalu lintas sebagaimana diatur dalam Pasal 234 ayat (1) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Ketika kendaraan beroperasi secara otonom, posisi pengemudi dan pemilik menjadi tidak relevan secara penuh karena kendali berpindah pada sistem kecerdasan buatan. Namun, belum ada pengaturan yang mengakomodasi tanggung jawab sistem atau produsen kendaraan. Akibatnya, tanggung jawab hukum pada kendaraan otonom masih “dipaksakan” kepada pengemudi atau pemilik, meskipun secara faktual penyebab kecelakaan bisa berasal dari kegagalan perangkat lunak, sensor, atau algoritma.

Sebaliknya, hukum di Inggris melalui *Automated Vehicles Act 2024* telah memperkenalkan konsep *Authorised Self-Driving Entity* (ASDE) sebagai entitas hukum yang bertanggung jawab penuh terhadap kendaraan yang beroperasi dalam mode otonom. Model ini merepresentasikan pergeseran paradigma dari *human liability* menuju *systemic liability* yang menempatkan produsen, pengembang sistem, dan

penyedia layanan sebagai penanggung utama risiko hukum.

Pendekatan Inggris menunjukkan sistem hukum yang lebih preventif dan responsif terhadap kemajuan teknologi, sekaligus memberikan kepastian hukum bagi pengemudi dan korban kecelakaan.

Dengan demikian, Indonesia memerlukan pembaruan hukum yang menyeluruh, termasuk penyusunan model pertanggungjawaban berlapis (*multi-level liability system*) yang membagi tanggung jawab secara proporsional antara manusia, produsen, dan negara. Reformulasi ini dapat dilakukan melalui *rechtsverfijning* terhadap Pasal 234 UU LLAJ dan integrasi prinsip *strict liability* dalam konteks kecerdasan buatan untuk menjamin keadilan serta keselamatan publik di era transportasi otonom.

2. Hak-Hak Para Pihak dalam Kecelakaan AV antara Indonesia dan Inggris

Dalam sistem hukum Indonesia, hak korban kecelakaan lalu lintas dijamin oleh Pasal 234 dan 235 UU LLAJ, serta Undang-Undang Nomor 33 dan 34 Tahun 1964 yang mengatur dana pertanggungan wajib bagi korban kecelakaan. Korban berhak atas santunan, kompensasi, dan pemulihan (*remedy*), sementara ahli waris berhak memperoleh ganti rugi jika korban meninggal dunia. Namun, pengaturan ini masih berbasis kecelakaan konvensional dan belum mencakup skenario kecelakaan yang disebabkan oleh kegagalan sistem kecerdasan buatan. Di sisi lain, pengemudi dan pemilik kendaraan otonom memiliki hak atas pembelaan hukum berbasis sistem ketika kecelakaan terjadi akibat cacat teknologi, sebagaimana dijamin oleh prinsip *strict liability* dalam UU Perlindungan Konsumen.

Hak produsen dan perusahaan juga perlu dilindungi melalui prinsip *no defect defense*, yakni hak untuk membuktikan bahwa sistem yang diproduksi tidak cacat dan telah memenuhi standar keselamatan. Sedangkan negara memiliki hak dan kewajiban konstitusional untuk menjamin keselamatan publik melalui regulasi, sertifikasi, dan pengawasan teknologi transportasi berbasis AI.

Dalam hukum Inggris, hak-hak para pihak dijamin melalui mekanisme *direct compensation system* di bawah *Automated Vehicles Act* 2024, yang memungkinkan korban memperoleh kompensasi langsung dari ASDE tanpa harus melalui proses pengadilan terlebih dahulu. Model ini menggambarkan sistem automatic redress yang efisien dan berorientasi pada pemulihan cepat.

Dengan membandingkan kedua sistem, dapat disimpulkan bahwa Indonesia masih berorientasi pada keadilan reaktif, sementara Inggris telah menerapkan keadilan preventif dan kompensatif. Oleh karena itu, Indonesia perlu merekonstruksi perlindungan hukum korban melalui integrasi prinsip *automatic redress*, *strict corporate liability*, dan penguatan peran negara sebagai pelindung keselamatan publik di era teknologi transportasi otonom.

B. Saran

Berdasarkan seluruh hasil penelitian dan kesimpulan tersebut, penulis menyarankan agar pemerintah segera merumuskan regulasi khusus mengenai kendaraan otonom melalui pembentukan RUU Kendaraan Otonom Nasional (RUU KON) sebagai *lex specialis* dari UU LLAJ.

Indonesia perlu mengarah pada pembentukan Rancangan Undang-Undang Kendaraan Otonom Nasional (RUU KON). RUU ini diusulkan sebagai *lex specialis* yang melengkapi UU LLAJ, dengan fokus pada empat pilar kebijakan hukum:

A. Pilar Otorasi

Menetapkan dasar hukum bagi keberadaan sistem otonom sebagai subjek tanggung jawab fungsional, dengan membuat semacam otoritas padanan nasional dari ASDE (UK).

B. Pilar Regulatoris

Membentuk lembaga pengawas kendaraan otonom di bawah Kementerian Perhubungan dan Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) untuk sertifikasi, audit algoritma, dan pengawasan keselamatan digital.

C. Pilar Etis dan Sosial

Mengintegrasikan nilai-nilai keadilan sosial, keselamatan publik, dan tanggung jawab korporasi, agar regulasi kendaraan otonom tidak sekadar melindungi inovasi, tetapi juga menjamin kesejahteraan masyarakat. Kebijakan hukum ini menjadikan Indonesia pelopor *human-centered autonomous regulation* di Asia Tenggara, dan menempatkan keselamatan publik sebagai puncak nilai hukum (*salus populi suprema lex esto.*)

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- A. Ardiansyah, Hukum Administrasi Negara (Fenomena Hukum di Ruang Publik). Yogyakarta: Deepublish, 2022.
- Abdulkadir Muhammad. Hukum Perdata Indonesia. Cetakan ke-6. Bandung: PT Citra Aditya Bakti, 2019.
- Andi Hamzah. Hukum Pidana Indonesia. Edited by Tarmizi. Cetakan 2. Jakarta: Sinar Grafika, 2019.
- Andrew Wirjaputra. "Mengungkap Teknologi 'Google Autonomous Car'." Jakarta: Binus University, 2012.
- Ashshofa, Burhan. Metode Penelitian Hukum. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2001.
- Muhamad Sadi Is, dan Kun Budianto. Hukum Administrasi Negara. Jakarta: Kencana, 2021.
- Nalle, Victor Imanuel W., ed. Hukum Transportasi Publik: Memperbarui Regulasi, Menerapkan Integrasi. Malang: Setara Press & Kelompok Intrans Publishing, 2023.
- Peter Mahmud Marzuki. Penelitian Hukum. Edisi Revisi. Jakarta: Kencana, 2021.
- Philips M. Hadjon, dan Tatiek Sri Djatmiati. Argumentasi Hukum. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2017.
- Rezi, Aris Prio Agus Santoso, and Indah Maulani. Hukum Transportasi & Lalu Lintas. Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2025.
- Y. Harya Pamungkas. Hukum Kecelakaan Lalu Lintas Jalan: Rekonstruksi Pengaturan Penyelesaian Perkara yang Berkeadilan. Banyumas: CV Arta Media, 2023.
- Satjipto Rahardjo. Hukum Progresif: Sebuah Sintesa Hukum Indonesia. Jakarta: Kompas, 2006
- Schaffmeister, D., N. Keijzer, dan E. Ph. Sutorius. Hukum Pidana. Diedit oleh J. E. Sahetapy. Yogyakarta: Liberty, 1995.
- Simanjuntak, P. N. H. Hukum Perdata Indonesia. Jakarta: Kencana, 2023.
- Takdir. Mengenal Hukum Pidana. Jakarta: Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT), 2013.

Skripsi/Tesis

- Hidayatullah, Miftahul Akbar. Pertanggungjawaban Pidana Terhadap Kecelakaan yang Disebabkan oleh Mobil dengan Sistem Autopilot. Skripsi, Fakultas Hukum, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq, 2023.
- Sijabat, Niko Andri. Perlindungan Hukum bagi Korban Tindak Pidana Kecelakaan Lalu Lintas Berbasis Keadilan (Studi Kasus Polres Cirebon). Tesis. Program Magister Ilmu Hukum, Universitas Islam Sultan Agung, 2025.

Jurnal

- Ardian Aminullah, Bayu, dan Barda Nawawi Arief. "PENERAPAN MEDIASI PENAL DENGAN PENDEKATAN RESTORATIVE JUSTICE DALAM UPAYA PENANGGULANGAN KEJAHATAN DI INDONESIA." *Jurnal Meta Yuridis* 3, no. 1 (Maret 2020).
- Ariawan, Gede Adhitya, dan Ni Made Ari Yulianti Griadhi. "Tanggung Gugat Product Liability Dalam Hukum Perlindungan Konsumen Di Indonesia." *Kertha Semaya* 01, no. 06 (2013).
- Artha Windari, Ratna. "PERTANGGUNGJAWABAN MUTLAK (STRICT LIABILITY) DALAM HUKUM PERLINDUNGAN KONSUMEN." *Jurnal Komunikasi Hukum (JKH)* 1, no. 1 (2015).
- Aryani Sinduningrum, Henny Marlyna. "Penerapan Strict Liability dalam Hukum Pelindungan Konsumen di Indonesia: Perbandingan Negara Lain." *UNES Law Review* 6, no. 2 (Desember 2023).
- Aryaputra, Muhammad Iftar, dan Ani Triwati. "ARAH KEBIJAKAN SISTEM PEMIDANAAN BAGI KORPORASI DALAM KUHP NASIONAL." *JURNAL MASALAH-MASALAH HUKUM* 52, no. 2 (2023).
- Bonar Parlindungan, David, Deizen D.Rompas, dan Herlyanty Bawole. "Tinjauan Yuridis Tindak Pidana Kelalaian Kecelakaan Lalu Lintas Yang Menyebabkan Orang Lain Meninggal Dunia Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan." *Lex et Societatis* 10, no. 4 (2022).
- Brownsword, Roger. "Law Disrupted, Law Re-Imagined, Law Re-Invented." *Technology and Regulation* 2019 (Mei 2019).
- Calo, Ryan, dan Danielle Keats Citron. "The Automated Administrative State: A Crisis of Legitimacy." *Emory Law Journal* 70, no. 4 (2021).
- Daño, Neth, dan Stefano Prato. "Editorial: The Real Technology Revolution: Technology Justice." *Development* 62. (Desember 2019).
- Dicky W. Kinontoa, Max Sepang, dan Roy R. Lembong. "KEALPAAN YANG MENAKIBATKAN KEMATIAN ORANG LAIN MENURUT PASAL 359 KITAB UNDANG-UNDANG HUKUM PIDANA (KUHP)." *Lex Crimen* 11, no. 5 (2022).
- Djoni Sumardi Gozali. *ILMU HUKUM DAN PENELITIAN ILMU HUKUM*. 1 ed. Yogyakarta: UII Press Yogyakarta, 2020.
- Doug Pyper. "Conversion Practices (Prohibition) Bill." *Research Briefing: Automated Vehicles Act 2024 (CBP-9977)*, t.t.
- Dwi Kurniawan, Kukuh, dan Dwi Ratna Indri Hapsari. "Pertanggungjawaban Pidana Korporasi Menurut Vicarious Liability Theory." *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum* 29, no. 2 (Mei 2022).

Eastman, Brittany, Shay Collins, Ryan Jones, JJ Martin, Marjory S Blumenthal, dan Karlyn D Stanley. "A Comparative Look at Various Countries' Legal Regimes Governing Automated Vehicles." *Journal of Law and Mobility* 2023 (2023).

Ferdinandus Kila, I Nyoman Gede Sugiarta, Ni Made Puspasutari Ujianti. *PERTANGGUNGJAWABAN PIDANA TANPA SIFAT MELAWAN HUKUM DALAM PERSPEKTIF PEMBAHARUAN HUKUM PIDANA*. 4, no. 1 (2023).

FJ, Pratomo. "Mengenal Level pada Teknologi Mobil Otonom yang Canggih I Carro.id." *CARRO ID Blog*, 22 Juli (2022).

Ghiffariy, Fitrazad Al, dan Reni Budi Setianingrum. "Tanggung Jawab Hukum Perusahaan Atas Produk Cacat Dalam Perspektif Undang-Undang Perlindungan Konsumen." *PROCEEDING LEGAL SYMPOSIUM* 3, no. 1 (2025).

H. Darmadi Djufri. "Theoretical Study in Human Rights Perspective on the Private Vocational School of Understanding in the Dimension of Evidence in the Criminal Justice Process in Indonesia." *Journal of Law, Policy and Globalization* 88 (Agustus 2019).

Haataja, Samuli. *Occasional Paper No 25 - Autonomous Cyber Capabilities and International Law on the Use of Force, Self-Defence, Intervention, and Sovereignty*. Australian Army Research Centre, 2024.

Hairi, Prianter Jaya. "KONTRADIKSI PENGATURAN 'HUKUM YANG HIDUP DI MASYARAKAT' SEBAGAI BAGIAN DARI ASAS LEGALITAS HUKUM PIDANA INDONESIA." *NEGARA HUKUM* 7, no. 1 (Juni 2016).

Haq, Miftahul, dan Dedy Felandry. "PRINSIP STRICT LIABILITY PELAKU USAHA DALAM RANGKA MEWUJUDKAN ASAS KEADILAN DAN KEPASTIAN HUKUM BAGI KONSUMEN BERDASARKAN UNDANG-UNDANG NOMOR 8 TAHUN 1999 TENTANG PERLINDUNGAN KONSUMEN." *Jotika Research in Business Law* 3, no. 2 (2024).

Herwanto, Kevin Bryan Arya, dan Rosalinda Elisina Latumahina. *BENTUK PERLINDUNGAN HUKUM BAGI KONSUMEN MOBIL SEMI- AUTONOMOUS TERHADAP KECELAKAAN AKIBAT GAGALNYA SISTEM*. 3, no. 1 (2023).

Hussein, Shuq, Nasiruddeen Muhammad, Hussain Al-Ahmad, Husameldin Mukhtar, Mohammad Rababa, Saad Amin, Burkhard Schafer, dan Eman Abu Shabab. "Harmonising Liability: Exploring Carrier Responsibilities in Transportation Contracts and Their Application to Autonomous Vehicle Services under the UAE Law." *Law, Innovation and Technology* 16, no. 2 (Juli 2024).

IKN. "Ibu Kota Nusantara." 10 Desember 2021. <https://ikn.go.id/>.

Irawati, Sri Ayu. "Perbedaan Sengaja dan Tidak Sengaja dalam Hukum Pidana." *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya* 10, no. 4 (2024).

- Juliansyah, Febby Mirza. "KEPASTIAN HUKUM TERHADAP MOBIL BERTEKNOLOGI AUTO PILOT DITINJAU DARI PERSPEKTIF HUKUM LALU LINTAS JALAN DI INDONESIA." *Bureaucracy Journal: Indonesia Journal of Law and Social-Political Governance* 2, no. 2 (Agustus 2022).
- Kadri, Fahmi, Irawan Harahap. "PENYELESAIAN HUKUM TERHADAP PELAKU KECELAKAAN LALU LINTAS." *COLLEGIUM STUDIOSUM JOURNAL* 7, no. 2 (2024): 515–34.
- Kemp, Roger. "Autonomous Vehicles – Who Will Be Liable for Accidents?" *Digital Evidence and Electronic Signature Law Review* 15, no. 0 (Juni 2018).
- Koch, Bernhard A. "Liability for Emerging Digital Technologies: An Overview." *Journal of European Tort Law* 11, no. 2 (November 2020).
- Kusano, Kristofer D., John M. Scanlon, Yin Hsiu Chen, Timothy L. McMurry, Ruoshu Chen, Tilia Gode, dan Trent Victor. "Comparison of Waymo rider-only crash data to human benchmarks at 7.1 million miles." *Traffic Injury Prevention* 25, no. sup1 (2024).
- Kusuma, Andi Irna Purnama, Baso Madiung, dan Andi Tira. "PERLINDUNGAN HAK KORBAN KECELAKAAN LALU LINTAS MELALUI RESTORATIVE JUSTICE DI KEPOLISIAN RESORT BESAR KOTA MAKASSAR." *Indonesian Journal of Legality of Law* 7, no. 2 (Juni 2025).
- Malik, Sumbal, Manzoor Ahmed Khan, Hesham El-Sayed, Jalal Khan, dan Obaid Ullah. "How Do Autonomous Vehicles Decide?" *Sensors* 23, no. 1 (2023).
- Marnelly, T Romi. "CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY (CSR):" *JURNAL APLIKASI BISNIS* 2, no. 2 (April 2021).
- Maulana, Nur Afriandy, Dwi Adeliya Wahyu Ningrum, dan Moh. Zeinudin. "REGULASI HUKUM MENGENAI KESELAMATAN DAN PERTANGGUNGJAWABAN KENDALI OTOMATIS MOBIL LISTRIK DI INDONESIA." *Prosiding SNAPP: Sosial Humaniora, Pertanian, Kesehatan dan Teknologi* 2, no. 1 (Januari 2024).
- Maulidina Elga Maharani Widjanarko, Endang Prasetyawati. "PERLINDUNGAN HUKUM BAGI PENGEMUDI MOBIL AUTOPILOT." *IBLAM LAW REVIEW* 4, no. 1 (2024).
- Miftahul Akbar Hidayatullah. *PERTANGGUNGJAWABAN PIDANA TERHADAP TERJADINYA KECELAKAAN LALU LINTAS AKIBAT DARI PENGGUNAAN SISTEM AUTOPILOT (SELF DRIVING)*. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER, 2025.
- Mihaela Popa-Wyatt. "Written Evidence." *UK Parliament*, 2025.
- Moody Rizqy Syailendra P dan Cindy Laurencia. "Tinjauan Yuridis Pelaksanaan Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (Corporate Social Responsibility) Sebagai Kewajiban Hukum di Indonesia.", no. 19 (2023).

Muhammad Putra Syawal Al Mahdi, Agus Ridwan, Jovansyah Ali, Irwan Triadi. "RECHTSVINDING DI ERA DIGITAL: PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE SEBAGAI ALAT BUKTI ELEKTRONIK DALAM PENEGAKAN HUKUM PIDANA PERTAMBAHAN." *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial* 12, no. 11 (2025).

Mukhawwas, Eka Handayani, Saharuddin, Faizal Alwi, Kurniawan 1Fakultas Politik dan Hukum Universitas Andi Sudirman, Indonesia , Fakultas Hukum Bisnis Universitas Ichsan Sidenreng Rappang, Indonesia, LLDikti Wil IX Makassar, Indonesia. *PENANGANAN PELANGGARAN PIDANA PEMILU OLEH BAWASLU BONE: STUDI ATAS PRAKTIK HUKUM PEMILU HANDLING OF ELECTION CRIMINAL VIOLATIONS BY BAWASLU BONE: A STUDY ON THE PRACTICE OF ELECTION LAW 1*Mukhawwas,. 6, no. 4 (2025).

Nabla, Utami Saha, Mahzaniar Mahzaniar, dan M. Ridwan Lubis. "Perlindungan Hukum Terhadap Korban Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Raya Perspektif Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009." *Kalam Keadilan* 10, no. 1 (Mei 2022).

Oratmangun, Anthoni Y. "KAJIAN HUKUM TERHADAP KEMAMPUAN BERTANGGUNG JAWAB MENURUT PASAL 44 KUHP1 Oleh." *Lex et Societatis* IV, no. 5 (2016).

Sandy, P. "Perkembangan Teknologi Kendaraan Self Driving di Indonesia." *SIP Law Firm*, 1 Desember 2024.

Pakadang, Gideon Maurits, dan Yudho Taruno Muryanto. "Comparison of Product Liability in Indonesian and Spanish Consumer Protection Law." *Journal of Legal Subjects* 04, no. 03 (2024).

Pan Mohamad Faiz. "Teori Keadilan Jhon Rawls." *Jurnal Konstitusi* 6, no. 1 (April 2009).

Pardede, Rudi. "INKONSISTENSI HUKUM DALAM PENGEMBALIAN UANG NEGARA HASIL KORUPSI DARI PERSPEKTIF KEPASTIAN HUKUM." *Journal of Science and Social Research* 8, no. 3 (Agustus 2025).

Pfeiffer, Marc J. "First, Do No Harm: Algorithms, AI, and Digital Product Liability." arXiv:2311.10861. Preprint, arXiv, 17 November 2023.

Pratama, Bisma Putra, dan Wira Okta Viana. *Hukum Perlindungan Konsumen*. CV Eureka Media Aksara, 2025.

Radityo M. Harseno. "Keadilan di Era Digital Nurani di Tengah Kemajuan Teknologi." www.dandapala.com, 2024.

Rama Novtian Ardi, Indri Fogar Susilowati. "KENDARAAN DI INDONESIA DENGAN JERMAN DAN KOREA SELATAN." *Jurnal Hukum*. 2022.

- Rifka Ramadhani Pawewang. "KARENA SALAHNYA MENYEBABKAN ORANG LUKA BERAT SEBAGAI TINDAK PIDANA BERDASARKAN PASAL 360 KUHP." *Lex Privatum IX*, no. 4 (2021).
- Rodliyah, Rodliyah, Any Suryani, dan Lalu Husni. "Konsep Pertanggungjawaban Pidana Korporasi (Corporate Crime) Dalam Sistem Hukum Pidana Indonesia." *Journal Kompilasi Hukum 5*, no. 1 (2020).
- Sari, Indah. "PERBUATAN MELAWAN HUKUM (PMH) DALAM HUKUM PIDANA DAN HUKUM PERDATA." *Jurnal Ilmiah Hukum Dirgantara 11*, no. 1 (2020).
- Siregar, Mardona. "Teori Hukum Progresif dalam Konsep Negara Hukum Indonesia." *Muhammadiyah Law Review 8*, no. 2 (Agustus 2024).
- Sulli, Frans A, Roy Marthen Moonti, Ibrahim Ahmad, Program Pasca, Sarjana Magister, dan Hukum Universitas. "Tuntutan Ganti Rugi dalam Kecelakaan Lalu Lintas." *Jembatan Hukum: Kajian ilmu Hukum, Sosial dan Administrasi Negara 2*, no. 1 (2025).
- Suprayoga, Gede B. "MEGATREN GLOBAL TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN: TRANSISI DAN STRATEGI IMPELEMENTASI PADA PEMBANGUNAN JALAN DI INDONESIA." *Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan 4*, no. 5 (Juni 2024).
- Supriyatin, Ukilah, dan Nina Herlina. "Tanggung Jawab Perdata Perseroan Terbatas (PT) Sebagai Badan Hukum." *Jurnal Ilmiah Galuh Justisi 8*, no. 1 (Maret 2020).
- Suryoutomo, Markus, Siti Mariyam, dan Adhi Putra Satria. "Koherensi Putusan Hakim Dalam Pembuktian Ganti Rugi Imateriel Perbuatan Melawan Hukum." *Jurnal Pembangunan Hukum Indonesia 4*, no. 1 (2022).
- Syifa Ul Husna, Edi Darmawijaya, Nurul Fithria. *ANALISIS PENETAPAN HUKUMAN PIDANA MENURUT TEORI PERTANGGUNGJAWABAN PIDANA (STUDI TERHADAP PUTUSAN NOMOR 234/PID.SUS/2023/PT BNA)*. 3, no. 1 (2025).
- Taufiqurrohman, Moch Marsa, dan Elisatris Gultom. *Corporate Digital Responsibility: Tanggung Jawab Etis Penggunaan Teknologi Digital dalam Bisnis Perusahaan*. 13, no. 2 (2023).
- Utami, Mailia Putri, Lucky Heriyanto, dan Muhammad Fahrul Rozi. "Peran Antarmuka Objek Otomotif dalam Mengemudi Otonom dan Semi-Otonom dengan Metode Literatur Komprehensif." *Journal of Manufacturing and Enterprise Information System 2*, no. 1 (2024).
- Vellinga, Nynke. "Legal Aspects of Automated Driving: On Drivers, Producers, and Public Authorities." University of Groningen, 2020.

Widjanarko, Maulidina Elga Maharani, dan Endang Prasetyawati. "PERLINDUNGAN HUKUM BAGI PENGEMUDI MOBIL AUTOPILOT." *IBLAM LAW REVIEW* 4, no. 1 (Januari 2024).

Wiratraman, Herlambang P, dan Arifin Setyo Budi. "MENINJAU KEMBALI HUKUM DAN KEADILAN SOSIAL DALAM TRANSFORMASI DIGITAL." *JURNAL MASALAH-MASALAH HUKUM* 52, no. 3 (November 2023).

Wirjaputra, Andrew. "MENGUNGKAP TEKNOLOGI 'GOOGLE AUTONOMOUS CAR' A." *Binus University*, 2012.

Young, Thomas. "Presidential Address: Human Error, Patient Safety and the Tort Liability Crisis: The Perfect Storm." *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 193, no. 2 (Agustus 2005).

Zechen Zhang. "Explaining or Guiding Legal System: Hohfeld's Approach of Rights." *Academic Journal of Humanities & Social Sciences* 6, no. 3 (2023).

Internet

BBC Teams. *Tesla in Fatal California Crash Was on Autopilot*. 31 Maret 2018. <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-43604440>.

Jack Carfrae. "Hands off: Assessing the Automated Vehicles Act - Business Car." Diakses 22 November 2025. <https://www.businesscar.co.uk/analysis/hands-off-assessing-the-automated-vehicles-act/>.

LBH "Pengayoman." "Dapatkah Korban Kecelakaan Lalu Lintas Menggugat Ganti Rugi?" Fakta Hukum. *Dapatkah Korban Kecelakaan Lalu Lintas Menggugat Ganti Rugi?*, 20 Juli 2023. <https://lbhpengayoman.unpar.ac.id/dapatkah-korban-kecelakaan-lalu-lintas-menggugat-ganti-rugi/>.

Nafiatul Munawaroh, "Perbuatan Melawan Hukum oleh Penguasa (Onrechtmatige Overheidsdaad) | Klinik Hukumonline." 23 Desember 2022. <https://www.hukumonline.com/klinik/a/perbuatan-melawan-hukum-oleh-penguasa-ionrechtmatige-overheidsdaad-i-lt4d1cdbcf06b6/>.

Nafiatul Munawaroh, "Perbuatan Melawan Hukum oleh Penguasa (Onrechtmatige Overheidsdaad) | Klinik Hukumonline." 23 Desember 2022. Diakses Tanggal 3 Oktober 2025. Dari <https://www.hukumonline.com/klinik/a/perbuatan-melawan-hukum-oleh-penguasa-ionrechtmatige-overheidsdaad-i-lt4d1cdbcf06b6/>.

Peter Nelson. "Enam Tingkat Mengemudi Otonom, Dijelaskan." Diakses 23 November 2025. <https://www.jdpower.com/cars/shopping-guides/levels-of-autonomous-driving-explained>.

UK Government, "UK's Automated Vehicles Act 2024." *HFW*, 8 Juli 2024. <https://www.hfw.com/insights/uks-automated-vehicles-act-2024/>.

UK Government, "Self-Driving Vehicles Set to Be on Roads by 2026 as Automated Vehicles Act Becomes Law," GOV.UK, May 20, 2024. Diakses pada Tanggal 14 September 2025. Dari <https://www.gov.uk/government/news/self-driving-vehicles-set-to-be-on-roads-by-2026-as-automated-vehicles-act-becomes-law>.

Willa Wahyuni, "Objek Penelitian Hukum Normatif untuk Tugas Akhir | Klinik Hukumonline." 22 Desember 2022. Diakses Tanggal 3 Oktober 2025. Dari <https://www.hukumonline.com/berita/a/objek-penelitian-hukum-normatif-untuk-tugas-akhir-lt63a46376c6f72/>.

