



PEMANFAATAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* PADA *AUTONOMOUS VEHICLE* DALAM KONTEKS LALU-LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN RAYA: SUATU TELAAH PARADIGMATIS TENTANG KONSTRUKSI HUKUM BERBASIS KETERPADUAN

TUGAS AKHIR - SKRIPSI

Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat guna menyelesaikan Program Sarjana (S1) Ilmu Hukum dengan Program Kekhususan

HUKUM DAN MASYARAKAT

Oleh :

NAUFAL HASANUDDIN DJOHAN

11000120140532

**FAKULTAS HUKUM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

PEMANFAATAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* PADA *AUTONOMOUS VEHICLE* DALAM KONTEKS LALU-LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN RAYA: SUATU TELAHAH PARADIGMATIS TENTANG KONSTRUKSI HUKUM BERBASIS KETERPADUAN

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Menyelesaikan Program Sarjana (S1) Ilmu Hukum Universitas Diponegoro

Disusun Oleh:

NAUFAL HASANUDDIN DJOHAN
1100120140532

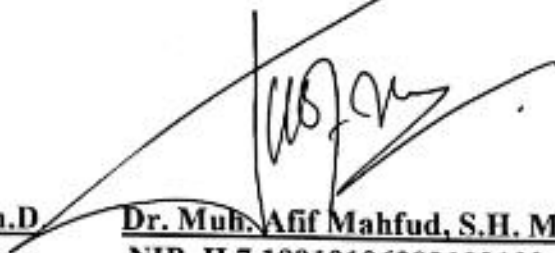
Skripsi dengan judul diatas telah disahkan dan disetujui untuk diperbanyak

Dosen Pembimbing I



Prof. Erlyn Indarti, S.H. M.A. Ph.D
NIP. 195309021986032001

Dosen Pembimbing II



Dr. Muh. Afif Mahfud, S.H. M.H.
NIP. H.7.19910106202102100

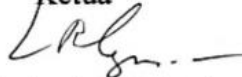
HALAMAN PENGUJIAN
PEMANFAATAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* PADA *AUTONOMOUS*
***VEHICLE* DALAM KONTEKS LALU-LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN**
RAYA: SUATU TELAHAH PARADIGATIS TENTANG KONSTRUKSI
HUKUM BERBASIS KETERPADUAN

SKRIPSI

Disusun Oleh:
NAUFAL HASANUDDIN DJOHAN
11000120140532

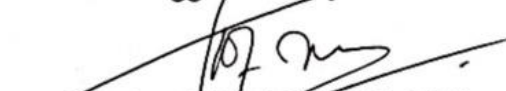
Telah diujikan di depan Dewan Penguji pada tanggal 14 Juni 2024

Dewan Penguji
Ketua



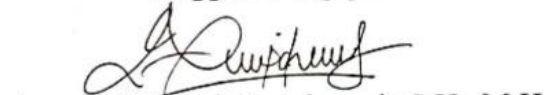
Prof. Erlyn Indarti, S.H. M.A. Ph.D
NIP. 195309021986032001

Anggota Penguji I



Dr. Muh. Afif Mahfud, S.H., M.H
NIP. H.7.19910106202102100

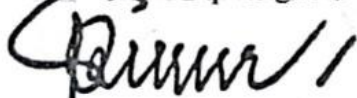
Anggota Penguji II



Anggita Doramia Lumbanraja, S.H., M.H.
NIP. 199108182018032001

Mengesahkan:

Dekan Fakultas Hukum
Universitas Diponegoro,



Prof. Dr. Retno Saraswati, S.H., M.Hum.
NIP 196711191993032002

Mengetahui:

Ketua Program Studi Sarjana Hukum



Dr. Aditya Yuli Sulistyawan, S.H., M.H.
NIP 198407092008121002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi lain, dan sepanjang pengetahuan saya di dalamnya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis menjadi rujukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 21 Mei 2024



Naufal Hasanuddin Djohan

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Mbegegeg, Ugeg-ugeg, Hemel-hemel, Sakdulito, Langgeng”

“Berdiam, bergerak-gerak, sedikit demi sedikit, kekal abadi”

- *Semar Badranaya*

“Two things fill the mind with ever new and increasing admiration and awe, the more often and steadily we reflect upon them: the starry heavens above me and the moral law within me. I do not seek or conjecture either of them as if they were veiled obscurities or extravagances beyond the horizon of my vision; I see them before me and connect them immediately with the consciousness of my existence”

"Dua hal memenuhi pikiran dengan kekaguman dan ketakjuban yang selalu baru dan meningkat, semakin sering dan terus menerus kita merenungkannya: langit berbintang di atasku dan hukum moral di dalam diriku. Saya tidak mencari atau menduga-duga salah satu dari keduanya seolah-olah keduanya merupakan bayang-bayang yang terselubung atau kemewahan yang berada di luar cakrawala penglihatan saya; saya melihat keduanya di hadapan saya dan langsung menghubungkannya dengan kesadaran akan eksistensi saya."

- *Immanuel Kant*

Bersama dengan dua kalimat di atas yang senantiasa menggerakkan penulis dalam mencapai tujuan-tujuan penulis, utamanya penulisan skripsi ini. Bahwa dalam mengerjakan skripsi ini, penulis percaya bahwa segala hal yang penulis kerjakan, sekalipun sedikit demi sedikit, tetapi dipandu oleh moralitas dan kebenaran, maka akan terukir abadi, utamanya dalam mengembangkan khazanah pengetahuan serta pemahaman penulis mengenai eksistensinya bagi dunia, khususnya dunia pendidikan tempat penulis ditumbuhkembangkan. Oleh karena itu, dengan perasaan syukur, bahagia dan rendah hati, skripsi ini penulis persembahkan kepada Bunda, Ayah, Ara dan Masyarakat Indonesia.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberi penulis segala berat, rahmat dan hidayah yang Allah SWT berikan kepada penulis, sehingga dapat terselesaikannya skripsi yang berjudul “Pemanfaatan *Artificial Intelligence* pada *Autonomous Vehicle* dalam Konteks Lalu-Lintas dan Angkutan Jalan Raya di Indonesia: Suatu Telaah Paradigmatis tentang Konstruksi Hukum berbasis Keterpaduan”.

Pada kesempatan ini penulis dengan segala hormat ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada para pihak yang telah membantu, mendukung, memberikan kesempatan dan semangat, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan hukum ini. Terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Suharnomo, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Diponegoro.
2. Prof. Dr. Retno Saraswati, S.H., M.Hum. selaku Dekan Fakultas Hukum Universitas Diponegoro.
3. Dr. Tri Laksmi Indreswari, S.H., M.Hum. selaku Wakil Dekan bagian Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Hukum Universitas Diponegoro.
4. Bapak Solechan, S.H., M.H. selaku Wakil Dekan bagian Keuangan dan Sumber Daya Fakultas Hukum Universitas Diponegoro.
5. Prof. Erlyn Indarti, S.H., M.A., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing 1 atas seluruh khazanah pemahaman yang Prof. Erlyn berikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.

6. Dr. Muh. Afif Mahfud, S.H., M.H. selaku Dosen Pembimbing 2 yang senantiasa memberikan pemahaman dan pengajaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Ibu Anggita Doramia Lumbanraja, S.H., M.H. selaku Dewan Penguji yang telah memberikan beragam insight kepada penulis dalam menyempurnakan tugas akhir ini.
8. Dr. Aditya Yuli Sulistyawan, S.H., M.H selaku Ketua Prodi dan Ketua Bagian Bidang Dasar-Dasar Ilmu Hukum dan Hukum dan Masyarakat.
9. Dr. Amiek Soemarmi, S.H., M.Hum, selaku Dosen Wali Penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Hukum Universitas Diponegoro.
10. Ibu dan Bapak Dosen Pengajar serta segenap civitas akademika Fakultas Hukum Universitas Diponegoro atas bantuan, pengalaman, serta ilmu yang berguna selama penulis mengikuti proses belajar.
11. Bunda Aries Eko Retnowati, S.Psi, M.Psi, Psikolog, dan Ayah Irwansyah Djohan, ST, MT. yang senantiasa melantunkan dukungan, doa, semangat dan motivasi kepada penulis, sehingga penulisan tugas akhir dan perkuliahan penulis dapat dilalui dengan penuh semangat.
12. Aisyah Mutiara Djohan yang senantiasa menemani dan memberikan semangat kepada penulis dalam menjalani perkuliahan dan tugas akhir ini.
13. Ibu Betty Purwandari, S.Kom, M.Sc., Ph.D, selaku akademisi dan praktisi sistem informasi dan perangkat lunak di Universitas Indonesia, yang telah membantu penulis dalam memahami *Artificial Intelligence* secara mendalam.

14. Bapak Zakky Kurniawan di Dinas Perhubungan Kabupaten Semarang, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan ini.
15. Bapak Inspektur Polisi Satu M. Zaenudin, S.H., M.M. di Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Semarang, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan ini.
16. Badan Pengurus Harian Kelompok Riset dan Debat 2023, Yozan, Olin, Rohim, Memed, Ariane, Yuliya, Chila, Nazif, Andito, Tetsuya, Atmakeno, Nazwa, Fhou, Larasati Harianja, Riska dan Raseta, serta seluruh Anggota KRD 2023 yang telah kebersamai penulis dalam kepengurusan KRD 2023.
17. Badan Pengurus Harian Diponegoro Law Fair 2022, Memed, Otniel, Righo, Tia, Melissa, Ilma, Belinda, Diva, Dika, Mikael, Adristi, Aura, Ira, Ellen, Ipang, Rohim, Fakhri Hakim, dan Alifa yang telah berproses bersama dalam menyelenggarakan DLF 2022 di Rajawali Convention Center.
18. Sahabat-sahabat penulis di himpunan kecil Himadashuma. Mariano Marhaen, Azkiya, Vanya, Bima, Salma, Rida, Qila, Adel, Riska dan Fachrial, yang senantiasa berdiskusi bersama untuk mengembangkan pemahaman penulis.
19. Sahabat-sahabat penulis di bangku Perkuliahan, Salzavira, Adien, Justin, Ulya, Ferren, Palma, Eli, Tasya, Hafiz, Zahra, Tedi, Bulan, Via, Alifah Syafaa, dan Haningrum.
20. Adik dan kakak tingkat penulis selama perkuliahan dan berkembang di KRD FH Undip, Josephine Mei, Niquita, Adelia Sani, Rizky Dian, Khalid, Franstio, Tesa, Lasya, Salmarani, Stephany, Faris, Daniel, Afrizal, Adila Litakuna,

Elisabeth Sihaloho, Irwansyah, Sindy, Fernanda, Aghna Zarra, Faisal, Indira Dewi, Rainy, Christina Deviyana, Vidiana, dan Ibrahim.

21. Sahabat-sahabat penulis sejak SMP di Salatiga, Afnan, Irvan, Safa, Wena, El, Ghozy, Maully, Maruf, Yuti, Bilabong, Adelia, dan Mayzayda yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
22. Setiap orang yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu. Kendati demikian, seluruh eksistensi saudara sekalian sangat berarti bagi penulis dalam menjadikan penulis sebagai seorang manusia yang manusia.

Akhir kata, penulis berharap hasil penelitian dalam skripsi ini dapat berguna dan menjadi dalam pengembangan hukum dan masyarakat, hukum dan teknologi, dan utamanya filsafat hukum paradigmatis.

Semarang, 21 Mei 2024
Penulis,



Naufal Hasanuddin Djohan

ABSTRAK

Perubahan dan perkembangan teknologi melalui Industri 5.0 dan Society 5.0 dewasa ini membawa Indonesia ke depan pintu gerbang tatanan masyarakat yang baru. Masyarakat ini adalah masyarakat yang dipenuhi ketidakteraturan karena nisbinya nilai, prinsip, dan hukum yang dipegang dalam merespons perkembangan teknologi. Perkembangan teknologi yang demikian cepat dan kompleks menghadirkan ketidakteraturan seiring berkembangnya masyarakat, oleh karena itu hal tersebut harus direspon oleh hukum untuk memberikan pengaturan yang jelas. Salah satu perkembangan teknologi yang demikian signifikan tersebut adalah *Artificial Intelligence* pada *Autonomous Vehicle*, utamanya dalam konteks lalu-lintas dan angkutan jalan raya di Indonesia. Kendati demikian, pada faktanya terdapat ketertinggalan kesepakatan bersama yang dituangkan dalam pengaturan hukum di Indonesia untuk merespons mengenai fenomena tersebut. Kemudian, diperlukan pemahaman *law as integrity a la Ronald Dworkin*, untuk melihat ke belakang dan ke depan utamanya dalam menghadirkan konstruksi hukum yang berbasis keterpaduan di Indonesia melalui telah paradigmatik. Penelitian ini dipandu oleh paradigma konstruktivisme dengan metode *socio-legal* untuk mengeksplorasi makna simbolik dari subjek. Pada penelitian ini dapat dieksplorasi dan digagas bahwa, (1) Belum terdapat konstruksi hukum yang ideal dalam merespons pemanfaatan *Artificial Intelligence* pada *Autonomous Vehicle* di Indonesia dikarenakan konvensionalitas hukum dan minimnya aspek-aspek keterpaduan dalam mengkonstruksi hukum; (2) Konstruksi hukum tentang pemanfaatan AI pada AV dapat dilakukan melalui beberapa hal, yaitu: Pembangunan konsensus terhadap prinsip-prinsip dasar AV di Indonesia; Pemberlakuan perbandingan konstruksi hukum AI pada AV di negara lain; Pembentukan kebijakan dan pengaturan hukum AI pada AV dalam konteks lalu-lintas dan angkutan jalan raya berbasis keterpaduan; dan (3) Terdapat peranan penting bagi telah paradigmatik dalam mengkonstruksi pemahaman mengenai konstruksi hukum yang komprehensif secara rinci, tajam dan halus melalui ontologi, epistemologi, metodologi dan metodenya.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence*; *Autonomous Vehicle*; Konstruksi Hukum; Konstruktivisme; Lalu-Lintas dan Angkutan Jalan Raya

Abstract

Technological changes and developments through Industry 5.0 and Society 5.0 today bring Indonesia to the front gate of a new society. This society is a society filled uncertainty due to the ratio of values, principles and laws held on responding technological developments. Such rapid and complex technological developments present irregularities as society develops, therefore it must be responded to by law to provide clear arrangements. One of the significant technological developments is Artificial Intelligence in Autonomous Vehicles, especially in the context of traffic and road transportation in Indonesia. However, in fact there is a lack of mutual agreement as outlined in the legal arrangements in Indonesia to respond to this phenomenon. Then, it is necessary to understand law as integrity a la Ronald Dworkin, to look back and forward, especially in presenting a legal construction based on integration in Indonesia through a paradigmatic review. This research is guided by the constructivism paradigm with socio-legal methods to explore the symbolic meaning of the subject. Data were collected through in-depth interviews which were then processed through Discourse Analysis. In this research, it can be explored and initiated that, (1) There is no ideal legal construction in responding to the utilization of Artificial Intelligence in Autonomous Vehicles in Indonesia due to the conventionality of the law and the lack of aspects of cohesiveness in constructing the law; (2) Legal construction on the utilization of AI in AVs can be done through several things, namely: Consensus building on the basic principles of AV in Indonesia; Enforcement of comparative legal construction of AI on AV in other countries; Formation of policies and legal regulation of AI on AV in the context of integrated-based road traffic and transportation; and (3) There is an important role for paradigmatic analysis in constructing an understanding of comprehensive legal construction in detail, sharply and finely through its ontology, epistemology, methodology and method.

Keywords: *Artificial Intelligence*; *Autonomous Vehicle*; *Legal Construction*; *Constructivism*; *Traffic and Road Transportation*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGUJIAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	20
C. Tujuan	21
D. Manfaat	21
E. Sistematika Penulisan	23
BAB II KERANGKA ANALISIS	27
A. <i>Artificial Intelligence</i>	27
B. <i>Autonomous Vehicle</i>	30
1. <i>Society of Automotive Engineers International of Autonomous Vehicles Stages</i>	33
2. <i>Machine Learning, Deep Learning dan Artificial Intelligence pada Autonomous Vehicle</i>	34
C. Lalu-Lintas dan Angkutan Jalan Raya	35
D. Konstruksi Hukum	37
E. Keterpaduan	41
F. Paradigma Konstruktivisme	42
BAB III PROSES PENELITIAN.....	48
A. <i>Standpoint</i>	49
B. Paradigma	50
C. <i>Strategy of Inquiry</i>	53
D. Metode Pengumpulan dan Analisis Data	55
E. Interpretasi, Evaluasi dan Presentasi.....	57

F. Orisinalitas Penelitian	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	62
A. Pengaturan Hukum tentang Pemanfaatan <i>Artificial Intelligence</i> dalam konteks Lalu-Lintas dan Angkutan Jalan Raya di Indonesia Saat Ini	62
B. Konstruksi Hukum tentang Pemanfaatan <i>Artificial Intelligence</i> pada <i>Autonomous Vehicle</i> dalam konteks Lalu-Lintas dan Angkutan Jalan Raya di Indonesia	88
1. Kemajemukan Prinsip-Prinsip Pemanfaatan <i>Artificial Intelligence</i> pada <i>Autonomous Vehicle</i> di Indonesia.....	93
2. Prinsip-Prinsip Dasar Pemanfaatan <i>Artificial Intelligence</i> pada <i>Autonomous Vehicle</i> di Indonesia.....	104
3. Perbandingan Konstruksi Hukum <i>Artificial Intelligence</i> pada <i>Autonomous Vehicle</i> di Britania Raya	110
4. Kebijakan dan Pertanggungjawaban Pemanfaatan <i>Artificial Intelligence</i> pada <i>Autonomous Vehicle</i>	113
4.1 Klasifikasi Level SAE International <i>Autonomous Vehicle</i>	113
4.2 Pemetaan Daerah Operasi bagi <i>Autonomous Vehicle</i> di Indonesia	114
4.3 Penyusunan Langkah-Langkah Mitigasi <i>Autonomous Vehicle</i>	115
4.4 Pembentukan Lembaga Pengawas pada Kementerian Perhubungan mengenai <i>Autonomous Vehicle</i>	116
4.5 Pertanggungjawaban <i>Autonomous Vehicle</i> dalam Konteks Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Raya di Indonesia.....	117
5. Keterpaduan sebagai Basis Konstruksi Hukum Pemanfaatan <i>Artificial Intelligence</i> pada <i>Autonomous Vehicle</i> di Indonesia	123
C. Kontribusi Telaah Paradigmatis bagi Terwujudnya Keterpaduan dalam Konstruksi Hukum tentang Pemanfaatan <i>Artificial Intelligence</i> pada <i>Autonomous Vehicle</i>	127
1. Ontologi, Epistemologi, Metodologi, Metoda dan Peranannya.....	129
2. Telaah Paradigmatis sebagai Jembatan Filsafat, Teori, Ilmu dan Praktik pada Konstruksi Hukum Pemanfaatan <i>Artificial Intelligence</i> pada <i>Autonomous Vehicle</i> pada Lalu-Lintas dan Angkutan Jalan Raya	142
BAB V PENUTUP.....	149
A. Simpulan	149
B. Saran	151
DAFTAR PUSTAKA	153

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Perkembangan Teknologi, Masyarakat dan Hukum	71
Gambar 4.2	<i>Dimensions of Full General Intelligence according to Michael Wooldridge Analysis that ought to be</i>	77
Gambar 4.3	<i>Dimensions of Full General Intelligence according to Michael Wooldridge Analysis that now exist in reality</i>	78
Gambar 4.4	<i>Triadic Model on Constructing Disruptive AI, Regulatory Gaps and Value Change</i>	82
Gambar 4.5	<i>Triadic Approach by Joreon Hopster</i>	84
Gambar 4.6	Prinsip etika <i>Artificial Intelligence</i> oleh Luciano Floridi dan Josh Cows	106
Gambar 4.7	Konstruksi Hukum AI pada AV berbasis Keterpaduan dikembangkan dari R.O.A.M. Framework	125
Gambar 4.8	Kontribusi Telaah Paradigmatis	128
Gambar 4.9	Ragaan <i>Circle of Hermeneutics</i> by Anna-Laure le Cunf	134
Gambar 4.10	Ragaan <i>Kuhn Cycle of Paradigm Shifting in a Scientific Revolutions</i>	137
Gambar 4.11	<i>A Complete and Harmonious Whole of Philosophy of Law</i>	144
Gambar 4.12	<i>Philosophy of Law and Paradigm: One On One Integration</i>	145

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Levels of Autonomous Vehicle</i>	32
Tabel 3.1	Tabel Informan Penelitian	55
Tabel 3.2	Tabel Rencana Penelitian	56
Tabel 3.3	Tabel Orisinalitas Penelitian	57
Tabel 4.1	Pemahaman Masyarakat terhadap Eksistensi <i>Artificial Intelligence</i> pada <i>Autonomous Vehicle</i>	63
Tabel 4.2	Pemahaman Masyarakat terhadap pengaturan <i>Artificial Intelligence</i> pada <i>Autonomous Vehicle</i> saat ini di Indonesia	65
Tabel 4.3	Surat Edaran Menteri Komunikasi Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial	68
Tabel 4.4	Pemahaman Konstruksi Hukum Pemanfaatan <i>Artificial Intelligence</i> pada <i>Autonomous Vehicle</i>	90
Tabel 4.5	<i>The Montreal Declaration for Responsible Artificial Intelligence</i>	95
Tabel 4.6	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) on Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence Principles</i>	98
Tabel 4.7	<i>IEEE General Principles Initiative on Autonomous and Intelligent System</i>	100
Tabel 4.8	<i>The European Union Artificial Intelligence Act Principles</i>	103
Tabel 4.9	<i>The Five General Principles on Artificial Intelligence</i>	106