

**ANALISIS YURIDIS PENGEMBANGAN KENDARAAN LISTRIK TERHADAP
PENCEMARAN LINGKUNGAN DI INDONESIA PERSPEKTIF FIKIH LINGKUNGAN**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH:

Muhammad Raihan Hanafiah

16230068



PROGRAM STUDI HUKUM TATA NEGARA (*SIYASAH*)

FAKULTAS SYARI'AH

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2023

**ANALISIS YURIDIS PENGEMBANGAN KENDARAAN LISTRIK TERHADAP
PENCEMARAN LINGKUNGAN DI INDONESIA PERSPEKTIF FIKIH LINGKUNGAN**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH:

Muhammad Raihan Hanafiah

16230068



PROGRAM STUDI HUKUM TATA NEGARA (SIYASAH)

FAKULTAS SYARIAH

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2023

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Demi Allah,

Dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab terhadap pengembangan keilmuan,

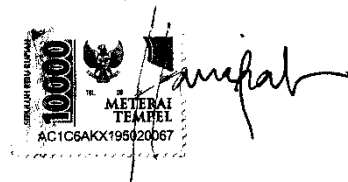
Penulis menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

ANALISIS YURIDIS PENGEMBANGAN KENDARAAN LISTRIK TERHADAP PENCEMARAN LINGKUNGAN DI INDONESIA PERSPEKTIF FIKIH LINGKUNGAN

Benar-benar merupakan skripsi yang disusun sendiri berdasarkan kaidah penulisan karya ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan. Jika dikemudian hari laporan penelitian skripsi ini merupakan hasil plagiasi karya orang lain sebagian maupun keseluruhan, maka skripsi sebagai prasyarat mendapat predikat gelar sarjana dinyatakan batal demi hukum.

Malang, 15 Juni 2023

Penulis,



Muhammad Raihan Hanafiah

NIM 16230068

HALAMAN PERSETUJUAN

Setelah membaca dan mengoreksi skripsi saudara Laily Kurnia Lutfi Annisa NIM 19230025 Prodi Hukum Tata Negara Fakultas Syariah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dengan judul:

ANALISIS YURIDIS PENGEMBANGAN KENDARAAN LISTRIK TERHADAP PENCEMARAN LINGKUNGAN DI INDONESIA PERSPEKTIF FIKIH LINGKUNGAN

Maka pembimbing menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah untuk diajukan dan diuji oleh Majelis Dewan Penguji.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Hukum Tata Negara (siyazah)



Dr. Musleh Harry, SH., M. Hum

NIP 196807101999031002

Malang, 15 Juni 2023

Dosen Pembimbing,



Dra. Jundiani, SH. M., Hum

196509041999032001



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SYARIAH

Jalan Gajayana 50 Malang Telepon (0341) 559399 Faksimile (0341) 559399
Website : <https://syariah.uin-malang.ac.id> E-mail : syariah@uin-malang.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI

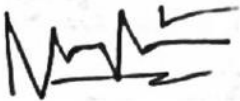
Dewan Penguji Skripsi saudara Muhammad Raihan Hanafiah, NIM 16230068, Mahasiswa Program Studi Hukum Tata Negara (siyasah) Fakultas Syariah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, dengan judul:

**ANALISIS YURIDIS PENGEMBANGAN KENDARAAN LISTRIK TERHADAP
PENCEMARAN LINGKUNGAN DI INDONESIA PERSPEKTIF FIKIH
LINGKUNGAN**

Telah dinyatakan lulus dalam sidang ujian skripsi yang dilaksanakan pada tanggal 15 Juni 2023 dengan nilai B+.

Dengan Penguji:

1. Abdul Kadir, S.H.I., M.H
NIP. 19820711201802011164

()

Ketua

2. Dra. Jundiani, SH. M.Hum.
NIP. 1965090419999032001

()

Sekretaris


3. Dr. Musleh Harry, SH., M.HUM
NIP 196807101999031002

()

Penguji Utama

Malang, 15 Juni 2023




Dr. Sudirman, MA
NIP 1977082222005041003

MOTTO

“When you focus on problems, you will have more problems, when you focus on possibilities, you will have more opportunities”

PEDOMAN TRANSLITERASI

A. Umum

Transliterasi ialah pemindahalihan tulisan Arab ke dalam tulisan Indonesia (Latin), bukan terjemahan bahasa Arab ke dalam bahasa Indonesia. Termasuk dalam kategori ini ialah nama Arab dari bangsa Arab, sedangkan nama Arab dari bangsa selain Arab ditulis sebagaimana ejaan bahasa nasionalnya, atau sebagaimana yang tertulis dalam buku yang menjadi rujukan. Penulis judul buku dalam *footnote* maupun daftar pustaka, tetap menggunakan ketentuan transliterasi ini.

Banyak pilihan dan ketentuan transliterasi yang dapat digunakan dalam penulisan karya ilmiah, baik yang ber-standard internasional, nasional maupun ketentuan yang khusus penerbit tertentu. Transliterasi yang digunakan Fakultas Syariah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang menggunakan EYD plus, yaitu transliterasi yang didasarkan atas surat keputusan bersama (SKB) Menteri Agama dan Menteri pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, tanggal 22 Januari 1998, No. 158/1987 dan 0543. B/U/1987, sebagaimana tertera dalam buku pedoman Transliterasi Bahasa Arab (*A Guide Arabic Transliterasi*), INIS Fellow 1992.

B. Konsonan

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin dapat dilihat pada halaman berikut:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak Dilambangkan	Tidak Dilambangkan

ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Ṣa	Ṣ	Es (Titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ḥa	Ḥ	Ha (Titik di atas)
خ	Kha	Kh	Ka dan Ha
د	Dal	D	De
ذ	Ḍ	Ḍ	Zet (Titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	Es dan Ye
ص	Ṣad	Ṣ	Es (Titik di Bawah)
ض	Ḍad	Ḍ	De (Titik di Bawah)
ط	Ṭa	Ṭ	Te (Titik di Bawah)
ظ	Ẓa	Ẓ	Zet (Titik di Bawah)
ع	‘Ain	‘.....	Apostrof Terbalik
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qof	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En

و	Wau	W	We
ه	Ha	H	Ha
ء	Hamzah'	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Hamzah (Á) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apa pun. Jika terletak di tengah atau akhir, maka ditulis dengan tanda (').

C. Vokal, Panjang dan Diftong

Setiap penulisan bahasa Arab dalam bentuk tulisan latin vokal *fathah* ditulis dengan "a". *Kasroh* dengan "i", *dlommah* dengan "u", sedangkan bacaan panjang masing-masing ditulis dengan cara berikut:

Vokal Pendek		Vokal Panjang		Diftong	
ا	A		Ā		Ay
ي	I		Ī		Aw
و	U		Ū		Ba'

Vokal (a) panjang =	Ā	Misalnya	قَالَ	Menjadi	Qāla
Vokal (i) panjang =	Ī	Misalnya	قِيلَ	Menjadi	Qīla
Vokal (u) panjang =	Ū	Misalnya	دُونَ	Menjadi	Dūna

Khusus untuk bacaan ya' nisbat, maka tidak boleh digantikan dengan "i",

Diftong (aw) =		Misalnya	قَوْلٌ	Menjadi	Qawlun
Diftong (ay) =		Misalnya	خَيْرٌ	Menjadi	Khayrun

melainkan tetap ditulis dengan "iy" agar dapat menggambarkan ya' nisbat

diakhirnya. Begitu juga, untuk suara diftong wawu dan ya' setelah *fathah* ditulis dengan “aw” dan “ay”. Perhatikan contoh berikut:

D. Ta'Marbuthah

Ta' marbuthah ditransliterasikan dengan “t” jika berada di tengah kalimat, tetapi apabila *ta' marbuthah* tersebut berada di akhir kalimat, maka ditransliterasikan dengan menggunakan “h” misalnya الرسالة للمدرسة menjadi *al-ri-salat li al-mudarrisah*, atau apabila berada di tengah-tengah kalimat yang terdiri dari susunan *mudhaf* dan *mudhaf ilayh*, maka ditransliterasikan dengan menggunakan *t* yang disambungkan dengan kalimat berikutnya, misalnya هلا في رحمة menjadi *fi rahmatillah*

E. Kata Sandang dan Lafdh Al-Jalalah

Kata sandang berupa “al” (ال) ditulis dengan huruf kecil, kecuali terletak di awal kalimat, sedangkan “al” dalam lafadz jalalah yang berada di tengah-tengah kalimat yang disandarkan (*idhafah*) maka dihilangkan. Perhatikan contoh-contoh berikut ini:

1. Al-Imam al-Bukhariy mengatakan.....
2. Al-Bukhariy dalam muqaddimah kitabnya menjelaskan.....
3. *Billah 'azza wa jal*

F. Nama dan Kata Arab Terindonesiakan

Pada prinsipnya setiap kata yang berasal dari bahasa Arab harus ditulis dengan menggunakan sistem transliterasi. Apabila kata tersebut merupakan nama Arab dari orang Indonesia atau bahasa Arab yang sudah terindonesiakan, tidak perlu ditulis dengan menggunakan sistem transliterasi. Perhatikan contoh berikut:

“.....Abdurrahman Wahid, mantan Presiden RI keempat, dan Amin Rais, mantan Ketua MPR pada masa yang sama, telah melakukan kesepakatan untuk menghapuskan nepotisme, kolusi, dan korupsi dari muka bumi Indonesia, dengan salah satu caranya melalui pengintensifan salat di berbagai kantor pemerintahan, namun....”

Perhatikan penulisan nama “Abdurrahman Wahid”, “Amin Rais” dan kata “salat” ditulis dengan menggunakan tata cara penulisan bahasa Indonesia yang disesuaikan dengan penulisan namanya. Kata-kata tersebut sekaligus berasal dari bahasa Arab, Namun ia berupa nama dari orang Indonesia dan terindonesiakan, untuk itu tidak ditulis dengan cara “Abd al-Rahman Wahid”, “Amin Rais”, dan bukan ditulis dengan “Shalat.”

KATA PENGANTAR

بِسْمِ هَلَا الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin, alhamdulillah 'ala kulli hal, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat, karunia, dan nikmat-Nya, serta shalawat dan salam selalu kami curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi perantara sampainya ajaran yang indah ini kepada kita semua yakni ajaran Islam dan memberikan teladan yang baik kepada kita dalam menjalani kehidupan ini. Aamiin. Atas karunia terindah yang diberikan oleh Allah SWT penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISIS YURIDIS PENGEMBANGAN KENDARAAN LISTRIK TERHADAP PENCEMARAN LINGKUNGAN DI INDONESIA PERSPEKTIF FIKIH LINGKUNGAN”**. Penyusunan skripsi ini diharapkan dapat menjadi manfaat dan berguna untuk Pendidikan dan berkehidupan di masa depan.

Penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari segala doa, pengajaran, bimbingan/pengarahan, bantuan layanan yang telah diberikan dan juga dukungan kepada penulis, maka dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih tak terhingga kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, MA., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. Sudirman, MA., selaku Dekan Fakultas Syariah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Musleh Harry, SH, M. Hum. selaku ketua Program Studi Hukum Tata

Negara Fakultas Syariah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

4. Kepada majelis penguji bapak Abdul Kadir, S.H.I., M.H. selaku dosen penguji ketua, Dr. Musleh Harry, SH., M.HUM. selaku dosen penguji utama, Dra. Jundiani, SH. M., Hum. selaku sekretaris. Terimakasih atas ilmu, koreksi, dan arahan yang telah diberikan. Semoga Allah senantiasa memberi keberkahan dan juga kesehatan kepada beliau semua.
5. Dra. Jundiani, SH. M., Hum. selaku dosen pembimbing skripsi penulis, yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan dan motivasi kepada penulis. Tanpa arahan, bimbingan dan motivasi beliau, mustahil rasanya penulis dapat segera menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah melimpahkan keberkahan dalam segala urusan, karunia panjang umur dan kesehatan kepada beliau. Aamiin.
6. Dr. M. Aunul Hakim, M.H. selaku dosen wali penulis selama menempuh kuliah di Fakultas Syari'ah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Terima kasih penulis haturkan kepada beliau yang telah memberikan bimbingan, saran, serta motivasi selama menempuh perkuliahan. Serta membantu menyelesaikan problem-problem akademik penulis. Semoga beliau senantiasa diberikan limpahan kesehatan dalam usia yang bermanfaat. Aamiin.
7. Segenap dosen dan civitas akademika Program Studi Hukum Tata Negara khususnya dan dosen Fakultas Syari'ah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang pada umumnya yang telah memberikan pembelajaran kepada kami semua. Dengan niat yang ikhlas, semoga amal mereka semua menjadi bagian dari ibadah untuk mendapatkan ridha Allah SWT.

8. Orang tua terhebat penulis, Bapak Azrai Ridho Hanafiah, SE, M.Si dan Ibu Nur Arafah yang selalu, memotivasi tiada henti, memberi dukungan dengan sepenuh hati, serta dukungan moral, moril, dan materiil yang selalu diberikan kepada penulis. Semoga beliau berdua selalu dikaruniai nikmat sehat, dimudahkan segala urusannya, diberikan keberkahan untuk semua langkahnya, dipermudah segala urusannya, dan tentunya selalu diberikan kebahagiaan yang tak terhingga. Aamiin.
9. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini. Semoga kita semua selalu diberi keberkahan ilmu dan dapat meraih cita-cita terindah serta selalu dalam ridho Allah SWT. Semoga tetap bisa menjaga tali silaturahmi dan bertemu di kesempatan terbaik dengan cerita terbaik. Aamiin

Dengan terselesaikannya laporan skripsi ini, harapannya ilmu yang telah kami peroleh selama kuliah dapat memberikan manfaat amal kehidupan di dunia dan akhirat. Sebagai manusia yang tak pernah luput dari kekhilafan, penulis sangat mengharapkan pintu maaf serta kritikan dan saran dari semua pihak demi upaya perbaikan di waktu yang akan datang.

Malang, 15 Juni 2023

Penulis,

Muhammad raihan Hanafiah

NIM 16230068

ANALISIS YURIDIS PENGEMBANGAN KENDARAAN LISTRIK TERHADAP PENCEMARAN LINGKUNGAN DI INDONESIA PERSPEKTIF FIKIH LINGKUNGAN

Muhammad Raihan Hanafiah

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

16230068@student.uin-malang.ac.id

Abstrak:

Saat ini perkembangan teknologi memiliki kemajuan yang sangat cepat. Salah satu perkembangan teknologi tersebut adanya kendaraan listrik sebagai transportasi yang dapat dijadikan solusi untuk menurunkan emisi gas rumah kaca, namun kendaraan listrik tersebut sangat bergantung pada kebersihan jaringan listrik. Di Indonesia, pembangkit listrik masih didominasi oleh energi fosil yang bersumber dari batu bara, minyak dan gas sehingga dapat menimbulkan permasalahan lingkungan dalam penerapannya. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau regulasi mobil listrik (BEV) terhadap pencemaran lingkungan di Indonesia. Untuk mencapai tujuan tersebut metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian hukum normatif. Hasil penelitian pengembangan kendaraan listrik di Indonesia diatur oleh Peraturan Presiden Nomor 18/2019 tentang pengembangan kendaraan bermotor listrik berbasis baterai yang memenuhi standart teknis dan ramah lingkungan dikaikan dengan keputusan menteri energi dan sumber daya mineral no. 188.K/HK.02/MEM.L/2021 tentang rencana usaha penyediaan tenaga listrik (RUPTL) PT perusahaan listrik negara tahun 2021 hingga 2030. Dimana peraturan tersebut tidak berdampak pada perbaikan lingkungan. Sehingga kendaraan listrik belum menjadi solusi untuk pencegahan emisi gas rumah kaca.

Kata Kunci: Kendaraan Listrik, Energi Fosil, Emisi

Currently, technological development has progressed very quickly. One of these technological developments is the existence of electric vehicles as transportation that can be used as a solution to reduce greenhouse gas emissions, but these electric vehicles are highly dependent on the cleanliness of the electricity network. In Indonesia, electricity generation is still dominated by fossil energy sourced from coal, oil and gas so that it can cause environmental problems in its application. This study aims to review the regulation of electric cars (BEV) on environmental pollution in Indonesia. To achieve this goal, the research method used is normative legal research method. The results of the research on the development of electric vehicles in Indonesia are regulated by Presidential Regulation No. 18/2019 concerning the development of battery-based electric motorized vehicles that meet technical standards and are environmentally friendly in conjunction with the decision of the minister of energy and mineral resources no. 188.K/HK.02/MEM.L/2021 concerning the electricity supply business plan (RUPTL) of PT Perusahaan Listrik Negara from 2021 to 2030. Where the regulation has no impact on environmental improvement. So that electric vehicles are not yet a solution to preventing greenhouse gas emissions.

Keywords: Electric Vehicles; Fossil Energy, emissions.

1. PENDAHULUAN

Teknologi telah menyebar ke seluruh negeri. Teknologi yang berkembang mendorong semua aspek kehidupan masyarakat untuk berkembang. Di antaranya memengaruhi aktivitas transportasi masyarakat dengan memberikan kenyamanan dan keamanan berkendara. Penggunaan energi terbarukan adalah salah satu cara untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Khususnya di daerah perkotaan, kendaraan listrik dianggap memiliki potensi yang besar untuk mengurangi kerusakan lingkungan.

Kendaraan bermotor listrik adalah fenomena yang berkembang pesat dan menjadi salah satu industri terbesar di dunia saat ini. Kendaraan bermotor listrik telah menjadi transportasi yang semakin populer dari strategi pengembangannya di banyak negara, dengan potensi untuk mengurangi ketergantungan terhadap minyak mentah dunia dan menurunkan emisi gas rumah kaca, dorongan untuk mengembangkan kendaraan listrik telah menjadi kebijakan umum di berbagai negara, baik negara maju maupun negara berkembang.

Sebagai negara yang memiliki sumber daya alam. Indonesia dikarunia hasil alam yang begitu melimpah dari sabang sampai marauke. Salah satunya Nikel sebagai bahan baku pembuatan kendaraan listrik, indonesia memiliki cadangan nikel terbesar di dunia, oleh karnanya pemerintah indonesia melalui peraturan presiden nomer 55 tahun 2019 terus menggaet kerjasama dari luar negeri untuk membangun industrialisasi kendaraan listrik dari hulu ke hilir. Hal ini sejalan dengan pernyataan menteri BKPM yang mengumumkan investasi kendaraan listrik di indonesia senilai 142 triliun pada tahun 2021. Segala bentung dukungan pemerintah pemberian insentif baik fiskal

maupun non fiskal dalam pengembangan industrialisasi kendaraan listrik telah diatur didalam perpres 55/2019.¹

Dengan peraturan presiden nomer 55 tahun 2019. Pengembangan kendaraan bermotor listrik berbasis baterai tetap memperhatikan aspek lingkungan, hal tersebut tertuang dalam pasal 7 peraturan presiden nomor 55 tahun 2019 yang mengatakan "pengembangan kendaraan bermotor listrik Berbasis Baterai yang memenuhi standar teknis dan ramah lingkungan. Akan tetapi isu terkait pengembangan kendaraan bermotor listrik tidak terlepas dari kebersihan jaringan listrik untuk infrastruktur stasiun pengisian baterai. Saat ini sumber energi stasiun pengisian baterai kendaraan listrik masih bersumber dari energi fosil. Data yang didapat bahwa pembangkit listrik di Indonesia 86% di dominasi oleh sumber energi fosil seperti batu bara, gas bumi dan minyak². Sementara itu penjualan kendaraan listrik di Indonesia setiap tahunnya mengalami peningkatan. pada tahun 2022, 33.800 Unit mobil listrik terjual, data diperoleh dari Gabungan industri kendaraan bermotor indonesia (GAIKINDO).

Energi menjadi kebutuhan yang sangat penting untuk pengembangan kendaraan bermotor listrik. Ketergantungan indonesia pada energi fosil dapat berdampak serius terhadap lingkungan alam. pencemaran lingkungan berupa emisi karbon yang menjadi faktor penyebab dari perubahan iklim. Dengan meningkatnya penggunaan kendaraan listrik akan memberikan dampak ke lingkungan yang lebih baik karena kendaraan bermotor listrik tidak mempunyai emisi sisa pembakaran sehingga tidak menimbulkan polusi udara.

¹ Peraturan Presiden No. 55 tahun 2019. (2019). Tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (Battery Electric Vehicle) untuk Transportasi Jalan

² Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2021) Kebijakan dan Program Pengembangan Battery, Electric Vehicle, dan PLTS Atap di Indonesia. Webinar EBTKE.Jakarta. Mei 2021.

Oleh karena itu pengembangan kendaraan bermotor listrik dikaitkan dengan keputusan menteri energi dan sumber daya mineral nomor 188.K/HK.02/MEM.L/2021 tentang rencana usaha penyediaan tenaga listrik (RUPTL) PT perusahaan listrik negara tahun 2021 hingga 2030. Untuk mengetahui apakah mobil listrik benar-benar tidak menimbulkan dampak lingkungan, Jika melihat kendaraan listrik hanya dari penggerakannya yang menggunakan baterai sehingga tidak menimbulkan emisi, maka akan menjadi permasalahan serius bagi lingkungan kedepannya karena penyumbang emisi terbesar di Indonesia saat ini didominasi oleh sektor energi pembangkit listrik. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan guna menyelidiki dampak lingkungan dalam pengembangan kendaraan listrik di Indonesia tahun 2021 hingga 2030.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian hukum normatif, yang berarti penelitian literatur yang didasarkan pada bahan hukum primer dan sekunder. Pendekatan masalah secara konseptual dan legislatif digunakan. Dalam artikel ini, lembaga hukum dikumpulkan melalui penelitian kepustakaan dan dokumen.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejarah dan Pengembangan kendaraan listrik di Indonesia

SELO, kendaraan listrik pertama di Indonesia pada tahun 2013, dikembangkan selama pemerintahan Presiden ke enam Susilo Bambang Yudhoyono, dan diprakarsai oleh Menteri BUMN saat itu, Dahlan Iskan. dengan bantuan Putra Putri terbaik bangsa, yang dipercaya dan diberi tugas untuk mengembangkan dan memproduksi mobil listrik buatan Indonesia. Kerja keras ini menghasilkan mobil listrik yang ditunjukkan kepada

delegasi negara KTT APEC 2013 di Bali. Karena mobil tersebut dianggap tidak lulus uji emisi dan dianggap merugikan negara, pengembangannya dihentikan.³

Pada masa pemerintahan Presiden Jokowi pengembangan kendaraan listrik mulai dihidupkan kembali. Melalui Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 Tentang percepatan program kendaraan bermotor listrik berbasis baterai untuk transportasi. Pemerintah bergerak cepat membangkitkan industri kendaraan listrik tanah air sebagai upaya memajukan ekonomi dan juga pengurangan polusi udara. Saat ini perkembangan kendaraan listrik di dunia semakin ditingkatkan. Oleh karena itu Kendaraan Listrik saat ini dibedakan menjadi lima jenis sesuai dengan teknologi mesinnya;

- 1) Kendaraan listrik baterai (BEVs) adalah mobil yang digerakkan sepenuhnya oleh tenaga listrik. BEV biasanya menggunakan paket baterai yang besar untuk memberikan kendaraan yang dapat diterima otonomi karena mereka tidak memiliki mesin pembakaran dalam dan tidak menggunakan bahan bakar cair.
- 2) Kendaraan listrik Hibrida (HEV): Kendaraan ini tidak dapat terhubung ke jaringan listrik tetapi menggunakan dua sistem penggerak: mesin bakar sebagai penggerak utama dan mesin listrik untuk kondisi medan yang tinggi konsumsi bahan bakar, seperti saat start. Karna baterai diisi dengan daya yang dihasilkan oleh mesin pembakaran kendaraan untuk menggerakkan mesin listrik..⁴
- 3) Kendaraan listrik Hibrida Plug-In (PHEV): Berbeda dengan kendaraan listrik hibrida (HEV), PHEV memiliki kemampuan untuk mengisi baterai dengan mencolokkan sumber daya listrik. Hibrida Plug-In juga digerakkan oleh mesin konvensional.

³ Audrey Ramadhina, & Fatma Ulfatun Najicha. (2022). Regulation of Electric Vehicles in Indonesia as an Attempt to Reduce Gas Emissions . Jurnal Hukum to-Ra : Hukum Untuk Mengatur Dan Melindungi Masyarakat, 8(2), 201–208

⁴ Kumara nyoman.(2008). Tinjauan Perkembangan Kendaraan Listrik Dunia hingga Sekarang Jurnal Teknik Elektro, Jilid 10, Nomor2, hlm 89-96

- 4) Kendaraan Listrik Jarak Jauh (ER-EVs): ER-EVs mirip dengan kendaraan BEV lainnya, tetapi mereka memiliki mesin yang dapat dibakar lebih banyak untuk mengisi baterai jika diperlukan.
- 5) Kendaraan listrik bertenaga bahan bakar (FCEVs): kendaraan ini memiliki mesin listrik yang menggunakan campuran hidrogen dan oksigen terkompresi yang diekstraksi dari udara.

Berdasarkan pasal 1 ayat 3 Perpres nomor 55 tahun 2019 tentang percepatan program kendaraan bermotor listrik berbasis baterai untuk transportasi jalan bahwa yang disebut Kendaraan listrik adalah kendaraan yang digerakkan oleh motor listrik dan mendapatkan tenaga listrik secara langsung dari baterai. Oleh karena itu fokus pemerintah dalam mengembangkan kendaraan listrik yaitu sumber energinya 100% dari listrik.

Dalam Perpres nomor 55 tahun 2019 pasal 17 ayat (1), yang mengatur percepatan program kendaraan bermotor listrik berbasis baterai untuk transportasi jalan, ada tiga insentif yang ditawarkan kepada pemilik kendaraan listrik, di antaranya

- Insentif diberikan oleh pemerintah pusat dan daerah untuk mempercepat program kendaraan bermotor listrik Berbasis Baterai untuk transportasi jalan.
- Insentif berupa insentif fiskal dan insentif nonfiskal.

Pada pasal 19 dijelaskan insentif fiskal dan nonfiskal apa saja yang diberikan

- pembebasan bea masuk untuk importasi KBL Berbasis Baterai dalam keadaan terurai lengkap (total terurai/CKD), dan KBL Berbasis Baterai dalam keadaan terurai tidak lengkap (IKD).
- insentif pembebasan atau pengurangan pajak pusat dan daerah.
- tarif parkir yang ditetapkan oleh pemerintah daerah.
- mengurangi biaya pengisian daya di SPKLU.

- pengecualian dari batasan yang terkait dengan penggunaan jalan tertentu.

Sejalan dengan pemberian insentif kepada pemilik kendaraan listrik, presiden jokowi terus berupaya agar kendaraan listrik dapat menggantikan kendaraan konvensional dimasa yang akan datang, oleh karna itu presiden mengeluarkan instruksi presiden nomor 7 tahun 2022 yang mengatur penggunaan mobil listrik berbasis baterai sebagai kendaraan dinas operasional; ini juga mengatur penggunaan mobil pribadi oleh kantor pemerintah pusat dan daerah.

Implikasi Pengembangan kendaraan listrik di Indonesia

Konsep kendaraan listrik sebagai kendaraan masa depan memiliki nilai bersih dan hijau. Kendaraan listrik disebut bersih karena menghasilkan nol emisi lokal dan rendah emisi global, dan hijau karena mereka ramah lingkungan. Kemudian, dalam era saat ini, pentingnya mempertahankan lingkungan semakin meningkat, yang mendorong pengembangan kendaraan listrik sebagai solusi untuk memenuhi kebutuhan orang untuk mobilitas dan mencegah pencemaran lingkungan. Bahkan Presiden Indonesia berusaha untuk mempercepat pengembangan kendaraan listrik.

Peraturan awal untuk Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai untuk Transportasi Jalan adalah Perpres Nomor 55 Tahun 2019 dan Inpres Nomor 7 Tahun 2022 adalah peraturan terbaru yang mengarahkan seluruh aparat pemerintahan, baik di pusat maupun di daerah, untuk segera mengganti kendaraan dinas konvensional dengan kendaraan yang ramah lingkungan. Seperti namanya, kendaraan listrik menggunakan listrik yang disimpan dalam baterai daripada bahan bakar minyak.

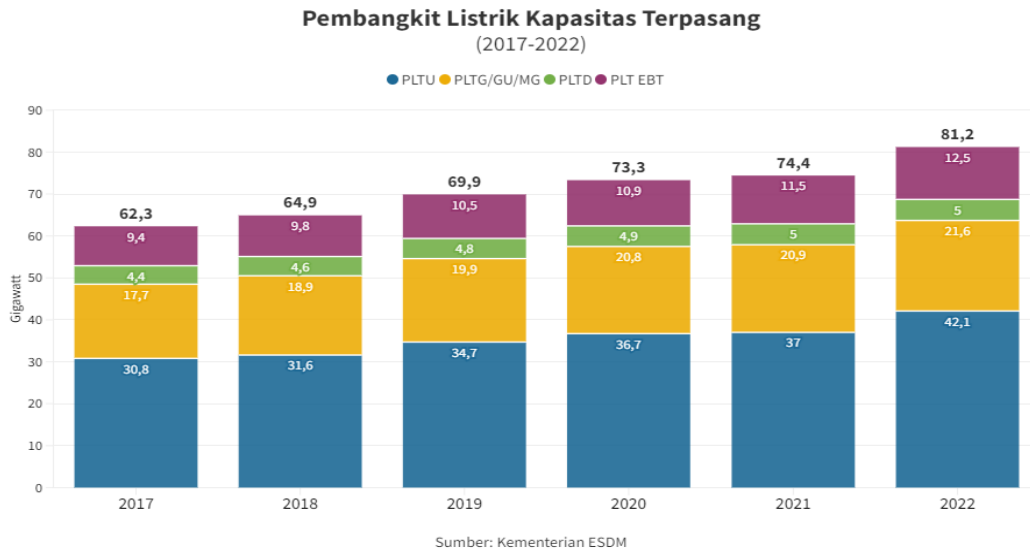
Dikatakan bahwa kendaraan listrik dapat mengurangi polusi yang disebabkan oleh gas buang bahan bakar minyak. Ini disebabkan oleh fakta bahwa mereka menghasilkan energi listrik. Hal ini juga dianggap baik karena menurut sebuah

penelitian, populasi dunia akan meningkat menjadi 10 milyar penduduk pada tahun 2050 dan pengguna kendaraan akan meningkat menjadi 2,5 milyar dari hanya 700 juta kendaraan pada tahun 2010. Tidak sulit untuk membayangkan bagaimana langit akan menjadi abu jika hal itu tidak diantisipasi.

Hal ini sejalan dengan komitmen pemerintah Indonesia dalam upaya penurunan emisi gas rumah kaca 29% pada tahun 2030 Pemerintah Indonesia telah menetapkan target besar untuk kendaraan listrik: 2 juta mobil listrik dan 13 juta kendaraan listrik roda dua pada tahun 2030. Akan tetapi mempelajari implikasi lingkungan dari kendaraan listrik di Cina, di mana peningkatan kendaraan listrik terus bertambah tetapi masih rendah efisiensi dari pembangkit listrik tenaga batu bara yang sangat berpolusi mencapai lebih dari 80% dari total pembangkit listrik. menyimpulkan bahwa, pada tahun 2016, kendaraan listrik di Cina tidak menjanjikan banyak manfaat dalam mengurangi emisi gas rumah kaca, Pengurangan emisi gas rumah kaca yang lebih besar dapat diharapkan jika efisiensi pembakaran batu bara menurun dan pangsa listrik non-fosil meningkat secara signifikan.

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral merilis laporan, bahwa kapasitas terpasang pembangkit listrik di Indonesia mencapai 81.2 gigawatt (GW) pada 2022. Jumlah tersebut meningkat 9.14% dibandingkan tahun sebelumnya sebesar 74.4 GW. Secara rinci, pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) memiliki kapasitas terpasang paling besar, yakni 42.1 GW. Jumlah tersebut setara dengan 51.85% dari total kapasitas terpasang Pembangkitan listrik pada tahun 2022, kemudian diimbangi oleh pembangkit listrik tenaga gas (PLTG) tercatat sebesar 21.6 GW, pembangkit listrik tenaga diesel

(PLTD) tercatat sebesar 5 GW, dan pembangkit listrik tenaga energi baru terbarukan (PLT EBT) sebesar 12.5 GW.⁵



Menurut Danto Restyawan, Direktur Sarana Transportasi Jalan Kemenhub, jumlah kendaraan listrik berdasarkan data Januari 2023 menunjukkan bahwa sumber energi pembangkit listrik di Indonesia masih berasal dari sumber energi fosil, yang akan berdampak lebih buruk jika pengembangan kendaraan listrik terus meningkat. Penjualan kendaraan listrik mencapai 56.988 unit, terdiri dari 10 mobil barang listrik, 13.369 mobil penumpang, 43.224 kendaraan listrik roda dua, 306 kendaraan roda tiga, dan 79 bus listrik..⁶

⁵ Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2022).pembangkit listrik kapasitas terpasang di Indonesia. Webinar EBTKE. Jakarta. february 2023.

⁶ Heri Purnomo, "Jumlah Kendaraan Listrik Berbasis Baterai di Indonesia", www.inews.id, 8 juni 2023, <https://www.inews.id/finance/bisnis/>

Rencana penurunan emisi yang diwacanakan pemerintah melalui pengembangan kendaraan listrik pada tahun 2030 tidak bisa tercapai dikarenakan Rencana Umum Energi nasional (RUEN) yang dalam hal ini penugasannya diberikan kepada perusahaan listrik negara (PLN). Sehubungan dengan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 188.K/HK.02/MEM.L/2021, Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) PT Perusahaan Listrik Negara tahun 2021 hingga 2030.

Dalam keputusan menteri energi dan sumber daya mineral menyatakan pembangunan pembangkit listrik sebesar pada tahun 2021 sampai 2030 sebesar 40.5 GW dengan rincian;

- pembangkit tenaga listrik yang bersumber dari energi baru dan terbarukan sebesar 20.9 GW atau setara dengan 51,6% dari total pembangkit tenaga listrik
- pembangkit tenaga listrik yang bersumber dari energi fosil sebesar 19.6 GW atau setara dengan 48,4% dari total pembangkit listrik yang akan dibangun pada rentangan tahun 2021 sampai 2030

tidak ada rencana menonaktifkan pembangkit listrik energi fosil pada Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) Tahun 2021 sampai dengan tahun 2030. Maka sampai 2030 pembangkit listrik energi fosil masih menjadi penyuplai utama energi kelistrikan di tanah air. Melihat perkembangan dari kendaraan listrik yang terus mengalami peningkatan maka akan berdampak positif terhadap udara di daerah padat perkotaan di pulau jawa seperti jakarta, bandung, semarang dan surabaya. Akan tetapi terjadi kerusakan lingkungan di daerah pembangkit listrik energi fosil. Data menunjukkan penyuplai kelistrikan di pulau jawa di dominasi oleh pembangkit listrik tenaga uap (PLTU). Dampak terhadap lingkungan yaitu limbah gas CO₂ yang dihasilkan dari suatu pembangkit listrik fosil adalah Gas CO₂ yang merupakan salah satu golongan gas rumah kaca.

Pemanasan global akan menyebabkan dampak lanjutan, seperti mencairnya gunung es di kutub, meningkatnya suhu permukaan bumi, meningkatnya suhu air laut,

Dampak terhadap :	Keterangan
Makhluk Hidup	<ul style="list-style-type: none"> • Punahnya beberapa jenis ikan • Mengganggu siklus makanan • Mengganggu pemanfaatan air untuk air minum, perikanan, pertanian • Menimbulkan masalah pada kesehatan pernafasan dan iritasi kulit
Vegetasi	<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan keseimbangan nutrisi dalam tanah • Mengganggu pertumbuhan tanaman • Merusak tanaman • Menyuburkan pertumbuhan jamur madu yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman (menjadi layu)
Struktur Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> • Melarutkan Kalsium Karbonat pada beton, lantai marmer • Melarutkan tembaga dan baja • Mempercepat korosi pada pipa saluran air • Mengikis bangunan candi dan patung

meningkatkan tinggi permukaan laut, dan kerusakan pantai karena meningkatnya suhu air laut karena gas rumah kaca menahan radiasi infra merah dari bumi. Selain itu, gas sulfur oksida (SO₂) dan nitrogen oksida (NO_x) adalah limbah gas yang dihasilkan dari pembangkit listrik tenaga fosil dan berfungsi sebagai sumber deposisi asam. Deposisi basah dan deposisi kering adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana pencemar asam ini turun dari atmosfer ke permukaan bumi. Mereka terjadi ketika zat asam larut dalam air hujan, salju, dan kabut sebelum turun ke permukaan bumi, sedangkan deposisi basah terjadi ketika zat asam berupa butiran halus yang diterbangkan oleh angin kemudian turun ke permukaan bumi. Deposisi asam ini memiliki dampak yang luas terhadap makhluk hidup, vegetasi, dan struktur bangunan seperti pada Tabel dibawah ini;

4. Pengembangan kendaraan listrik di Indonesia di tinjau dari Fiqih Lingkungan

Kehidupan di Bumi diatur oleh Islam, dan kehidupan dipengaruhi oleh lingkungannya. Yusuf Qardhawi, salah satu tokoh Islam terkenal, memberikan penjelasan tentang pengertian lingkungan. Lingkungan Hidup adalah tempat manusia tinggal, baik secara sukarela maupun paksa, baik bepergian maupun mengasingkan diri.

Yusuf Qardhawi juga membagi kehidupan manusia menjadi dua. Tempat di mana kehidupan berkembang biak (hidup) dan mati disebut lingkungan dinamis.⁷

lingkungan adalah tempat di mana kehidupan manusia berlangsung, hal-hal yang selalu dipertimbangkan saat berbicara tentang lingkungan selalu menjadi pertimbangan. Menjaga lingkungan hidup adalah salah satu dari dua jenis mashlahah: mashlahah mu'tabarah dan mashlahah mursalah. Al-Qur'an hanya membahas prinsip-prinsip yang berkaitan dengan konservasi dan restorasi lingkungan, seperti larangan pengrusakan dan penggunaan yang berlebihan.

Salah satu hal penting yang harus diperhatikan selama proses pembuatan Kendaraan bermotor berbasis listrik adalah prinsip larangan pengrusakan dan restorasi lingkungan. Namun, dalam kenyataannya pengembangan kendaraan listrik (listric vehicle) di indonesia masih belum memperhatikan faktor lingkungan, dikarenakan sumber energi untuk pengisian batrei kendaraan listrik masih banyak bersumber dari energi yang tidak ramah lingkungan.

Peneliti menemukan bahwa keputusan menteri energi dan sumber daya mineral No. 188.K/HK.02/MEM.L/2021 tentang pengesahan rencana usaha penyediaan tenaga listrik PT Perusahaan Listrik Negara dari tahun 2021 hingga tahun 2030 menunjukkan bahwa rencana pembangunan pembangkit listrik dari tahun 2021 hingga 2030 masih memasukkan pembangunan pembangkit listrik yang bersumber dari energi fosil.⁸

Hal ini yang menjadikan pembangkit tenaga listrik yang bersumber dari energi fosil masih memegang peranan penting dalam hal energi di indonesia sampai tahun 2030. Dari hasil penelitian tersebut bisa kita simpulkan bahwa prinsip-prinsip

⁷ Yusuf al-Qaradhawi, Islam Agama Ramah Lingkungan, terj. Al-Kautsar Tim (Cet: I: Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, 2002) h. 50.

⁸ keputusan menteri energi dan sumber daya mineral No 188.K/HK.02/MEM.L/2021

konservasi dan restorasi lingkungan, seperti: larangan pengerusakan, Larangan berlebih-lebihan dalam pemanfaatannya belum berjalan dengan baik dalam pengembangan kendaraan listrik. akibat dari penggunaan energi listrik yang tidak bersih untuk media pengisian kendaraan listrik jelas akan mencemari lingkungan tempat pembangkit listrik berada karena bertambahnya penggunaan kendaraan listrik maka bertambah juga penggunaan sumber energi fosil.

Al-Ghazali membuat konsep masalah dalam fiqh lingkungan dan menetapkan beberapa syarat agar masalah dapat digunakan sebagai dasar hukum. Salah satu syaratnya adalah bahwa kemashlahatan itu termasuk dalam kategori peringkat al-dharuriyat. Dengan kata lain, menetapkan kemashlahatan tidak harus mengancam eksistensi lima unsur utama kemashlahatan atau bahkan tidak sampai pada batas tertentu. Kedua, kemashlahatan itu harus benar-benar diyakini sebagai kemashlahatan, bukan hanya hipotesis. Ketiga, kemashlahatan ini tidak berlaku untuk individu, tetapi untuk masyarakat secara keseluruhan. Selain itu, Al-Ghazali menyatakan bahwa syarat tambahan yang harus dipenuhi adalah bahwa mashlahah sesuai dengan maqsdhid al-syari'ah. Dari ketiga jenis mashlahah, dharuriyyah diutamakan karena ia merupakan tingkat mashlahah yang paling kuat, diikuti oleh hajiyyah dan tahsiniyyah.

Dalam hal ini, lingkungan adalah mashlahah dharuriyyah. Menurut lokasinya, setiap lingkungan memiliki standar yang unik. Setiap area geografis memiliki efek positif dan negatif. Oleh karena itu, pencemaran lingkungan harus diatasi agar lingkungan di setiap tempat tidak tercemar. Maka dari itu pengelolaan energi yang bersih merupakan masalah hajiyyah dalam menjaga kebersihan lingkungan. Dan setiap metode yang digunakan untuk mempertahankan kelestarian lingkungan termasuk dalam kategori mashlahah tahsiniyyah.

Peran fiqih dalam mengatur kehidupan manusia telah mencapai ranah etis menurut metode maqashid al syari'ah. Dengan kata lain, fiqh pada dasarnya berfungsi sebagai penghubung antara hukum dan etika. Fiqih menjadi pedoman moral dan standar. Dengan demikian, menjaga lingkungan adalah kewajiban yang tidak dapat digugurkan hanya karena salah satu pihak telah melakukannya (fardhu kifayah). Ini adalah hasil dari hukum lingkungan yang mewajibkan menjaga lingkungan dan melarang merusaknya.

Dari paparan diatas dapat dikatakan bahwa pengembangan kendaraan listrik berbasis baterai di tinjau dari Fiqh Lingkungan masih belum berdampak dengan baik. Pembangkit tenaga listrik yang bersumber dari energi fosil masih memegang peranan penting energi di indonesia sehingga menambah pencemaran lingkungan di sekitar pembangkit listrik berada. Hal ini bertentangan dengan konsep masalah yang mana selain menjaga lingkungan juga ada kepetingan bersama yang seharusnya dijaga dengan pemanfaatan energi yang bersih dan ramah lingkungan.

5. KESIMPULAN

Dengan mempertimbangkan semuanya, peraturan presiden pasal 7 ayat 3 nomor 55 tahun 2019 tentang pengembangan KBL Berbasis Baterai yang memenuhi standar teknis dan ramah lingkungan tidak efektif. Sebagai contoh, pembangkit tenaga listrik yang bersumber dari energi fosil masih merupakan sumber energi terbesar di Indonesia. Selain itu, keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 188.K/HK.02/MEM.L/2021, yang mengesahkan rencana usaha penyediaan tenaga listrik PT Perusahaan Listrik Negara dari tahun 2021 hingga tahun 2030, menyatakan bahwa rencana pembangunan pembangkit listrik dari tahun 2021 hingga 2030 masih

memasukkan pembangunan pembangkit listrik yang bersumber dari energi fosil.. Sehingga pemanfaatan kendaraan bermotor listrik berbasis baterai tidak berperan penting sebagai kendaraan ramah lingkungan.

Sedangkan pengembangan kendaraan bermotor listrik berbasis baterai di indonesia ditinjau dari fiqih lingkungan masih belum berjalan dengan baik. Karena penggunaan listrik untuk pengisian kendaraan bermotor listrik berbasis baterai masih di dominasi oleh pembangkit listrik energi fosil sehingga dapat mencemari lingkungan dan membuat fauna dan flora yang ada di sekitaran pembangkit listrik mengalami kerusakan.

6. SARAN

Seharusnya cara untuk mengendalikan lingkungan yang bersih saat ini harus memperhatikan penyebab utama kerusakan alam hari ini. Pembangkit listrik menjadi persoalan yang serius mengingat kebutuhan listrik indonesia yang terus meningkat. Membuat pemerintah harus berpikir jernih untuk memperbaiki lingkungan dengan cara pemanfaatan energi baru terbarukan sebagai sumber utama penyediaan listrik di indonesia. Koordinasi antar lembaga pemerintahan untuk mencapai arah pembangunan yang lebih terukur agar tercipta lingkungan yang bersih dan asri.

DAFTAR PUSTAKA

- Subekti, rahayu. “Urgensi Regulasi Kendaraan Listrik Untuk Pengendalian Iklim Dan Penggunaan Energi Terbarukan Analisis Komparatif Antara Indonesia, China Dan Amerika Serikat,” *Jurnal RechtsVinding*, no. 3(2022): 435-450
- Yuniza, M. E., Pratama, I. W. B. E., & Ramadhaniati, R. C., “Indonesia’s Incentive Policies on Electric Vehicles: The Questionable Effort from the Government,” *International Journal of Energy Economics and Policy*, no. 5 (2021): 11
- Tedy, Andreas. “The Sustainability of Fossil Energy Development in Indonesia: Heading to Awry and Backfires Policy?,” *Atlantis Press*, (2020): 130
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
- Sasana, Hadi. “The Increase of Energy Consumption and Carbon Dioxide (CO2) Emission in Indonesia,” *E3S Web of Conferences*, no. 31(2018)
<https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183101008>
- Sudjoko, Cakrawati. “Strategi Pemanfaatan Kendaraan Listrik Berkelanjutan Sebagai Solusi Untuk Mengurangi Emisi Karbon,” *Jurnal paradigma*, no. 2(2021): 54-68
<https://doi.org/10.22146/jpmmmpi.v2i2.70354>
- Garrido, Piedad. “A Review on Electric Vehicles: Technologies and Challenges,” *Smart Cities*, no 4(2021): 372-404
<https://doi.org/10.3390/smartsities4010022>
- Ramadhina, Audrey & Fatma Ulfatun Najicha. “Regulasi Kendaraan Listrik di Indonesia Sebagai Upaya Pengurangan Emisi Gas,” *Jurnal Hukum tora: Hukum Untuk Mengatur Dan Melindungi Masyarakat*, no. 2(2022): 201-208
<https://doi.org/10.55809/tora.v8i2.126>
- Zainuddin, Faiz. “Perspektif Fiqih Terhadap Lingkungan,” *Al-Hukmi : Jurnal Hukum Ekonomi Syariah Dan Keluarga Islam*, no. 2.1(2021): 41

<https://doi.org/10.35316/alhukmi.v2i1.1414>

Arsita, Savira Ayu, Guntur Eko Saputro, Susanto. "Perkembangan Kebijakan Energi Nasional Dan Energi Baru Terbarukan Indonesia," *Jurnal Syntax Transformation*, no. 2.12(2021): 2721-2769

<https://doi.org/10.46799/jst.v2i12.473>

Arsita Savira Ayu, Guntur Eko Saputro, Susanto. "Perkembangan kebijakan energi nasional dan energi baru Terbarukan indonesia,"

Jurnal Syntax Transformation, no. 12.2(2021):

<http://dx.doi.org/10.17146/jpen.2013.15.1.1612>

Raksodewanto, Alfonsus Agus. "Membandingkan Mobil Listrik Dengan Mobil Konvensional," *Technopex Institut Teknologi Indonesia*, (2020): 2654-489

<http://https://technopex.iti.ac.id/ocs/index.php/tpx20/tpx20/paper/view/331>

Napitupulu Khaliq Napitupulu, Fuad Hadziq Masduqi, Muhammad Miqdam Makfi.

"Pencegahan Kerusakan Ekosistem Laut Di Sekitar Pmbangkit Listrik Tenaga Uap (Pltu) Batang Dalam Perspektif Fikih Lingkungan," *At-Thullab Jurnal*, no. 4.1 (2022): <https://doi.org/10.20885/tullab.vol4.iss1.art7>

Mangara, Gerhard, Matthew Nathan, and Valencia Katlea. "Peluang dan Tantangan Replikasi Gugatan Iklim kepada Korporasi dengan Argumen HAM di Indonesia." *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, no. 9.1 (2022): 53-76

<https://doi.org/10.38011/jhli.v9i1.452>

Liu, Xinying, Diane Hildebrandt, and David Glasser. "Environmental impacts of electric vehicles in South Africa." *south African Journal of science*, no 108.1

(2012): 1-6 <https://hdl.handle.net/10520/EJC97198>

Kalpikajati, Sahid Yudhakusuma, and Sapto Hermawan. "Hambatan Penerapan Kebijakan Energi Terbarukan di Indonesia." *Batulis Civil Law Review*, no. 3.2

(2022): 187-207 <https://doi.org/10.47268/ballrev.v3i2.1012>

- Zhukovskiy, Yuriy Leonidovich, et al. "Fossil energy in the framework of sustainable development: analysis of prospects and development of forecast scenarios." *Energies* no. 14.17 (2021): 5268 <https://doi.org/10.3390/en14175268>
- Astra, I. Made. "Energi dan dampaknya terhadap lingkungan," *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, no. 11.2 (2010): 131-139
- Li, Wenbo, Muiy Yang, and Suwin Sandu. "Electric vehicles in China: A review of current policies." *Energy & Environment* 29.8 (2018): 1512-1524
<https://doi.org/10.1177/0958305X18781898>
- Veza, Ibhay, et al. "Electric vehicles in malaysia and indonesia: opportunities and challenges." *Energies*, no. 15.7 (2022): 2564
<https://doi.org/10.3390/en15072564>
- Nugraha, Xavier, Luisa Srihandayani, and Kexia Goutama. "Analisis Skuter Listrik Sebagai Kendaraan di Indonesia: Sebuah Tinjauan Hukum Normatif." *Simbur Cahaya*, no. 27.2 (2021): 118-141 <https://doi.org/10.28946/sc.v27i2.1041>
- Ebtk, Humas. "Dirjen EBTKE: Kapasitas Terpasang Pembangkit EBT 2022 Lebih Target," ebtke.esdm.go.id 2 Februari 2023 Diakses 23 Mei
<https://ebtke.esdm.go.id/post/2023/02/02/3415/dirjen.ebtke.kapasitas.terpasang.pembangkit.ebt.2022.lebih.target>
- Pintar, kelas. "dampak sumber energi terhadap lingkungan," *Kelas Pintar*, 6 Desember 2021 Diakses 10 Januari 2023,
<https://www.kelaspintar.id/blog/tips-pintar/kelas-12/dampak-sumber-energi-terhadap-lingkungan-14269/>
- Otomotif, Tim. "Penjualan Mobil Listrik Februari 2023," *Cnn Indonesia*, 15 Maret 2023 Diakses 12 Januari 2023,
<https://www.cnnindonesia.com/otomotif/20230315095120-603925232/penjualan-mobil-listrik-februari-2023>

Ilyas, Azhar. "Dampak Mobil Listrik: Plus-Minus yang Sering Disepelekan Banyak Orang," *jalan Tikus*, 14 Oktober 2022 Diakses 12 Januari 2023,
<https://jalantikus.com/kendaraan-listrik/dampak-mobil-listrik/>

Lubis, Heldania Ultri. "7 Dampak Negatif PLTU Batu Bara," *Blog*, 14 May 2019
Diakses 12 Januari 2023
<https://solarkita.com/blog/7-dampak-negatif-pltu-batu-bara>

Febrianto, Luthfie. "Pengertian, Manfaat, dan Contoh Energi Terbarukan," *Cnn Indonesia*, 22 Mei 2023 Diakses 23 Mei 2023
[https://www.cnnindonesia.com/edukasi/20230511101721-569-948128/pengertian-manfaat-dan-contoh-energi-terbarukan.](https://www.cnnindonesia.com/edukasi/20230511101721-569-948128/pengertian-manfaat-dan-contoh-energi-terbarukan)

Editor, News. "Inilah Sederet Dampak Negatif Kendaraan Listrik Yang Belum Banyak Diketahui," *Editor News.id*, 21 Februari 2023 Diakses 23 Mei 2023
<https://editornews.pikiran-rakyat.com/otomotif/pr-1316305952/inilah-sederet-dampak-negatif-kendaraan-listrik-yang-belum-banyak-diketahui?page=2>

Peraturan Presiden No. 55 tahun 2019. (2019). Tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (Battery Electric Vehicle) untuk Transportasi Jalan

Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2022 Tentang Penggunaan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (Battery Electric Vehicle) Sebagai Kendaraan Dinas Operasional Dan/Atau Kendaraan Perorangan Dinas Instansi Pemerintah Pusat Dan Pemerintahan Daerah

Keputusan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 188.K/Hk.02/Mem.L/2021 Tentang Pengesahan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik Pt Perusahaan Listrik Negara (Persero) Tahun 2021 Sampai Dengan Tahun 2030