

Dina Adelina, S.T., M.Eng.
Rusnia Junita Hakim, S.T., M.T.



Pengaruh
**MOBIL
LISTRIK**
PADA INDUSTRI KIMIA

PENGARUH

MOBIL LISTRIK

Pada INDUSTRI KIMIA

Penyusun:

Dina Adelina, S.T., M.Eng.

Rusnia Junita Hakim, S.T., M.T.



PENERBIT KBM INDONESIA

adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air Indonesia, serta menjadi media *sharing* proses penerbitan buku.

PENGARUH MOBIL LISTRIK PADA INDUSTRI KIMIA

*Copyright @ 2025 By Dina Adelina, S.T., M.Eng. dan
Rusnia Junita Hakim, S.T., M.T.*

All right reserved

Penulis

Dina Adelina, S.T., M.Eng.
Rusnia Junita Hakim, S.T., M.T.

Desain Sampul

Aswan Kreatif

Tata Letak

Husnud Diniyah

Editor

Dr. Muhamad Husein Maruapey, Drs., M.Sc.

Background isi buku di ambil dari [https://www. freepik. com/](https://www.freepik.com/)

Official

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)

Penerbit KBM Indonesia

Anggota IKAPI/No. IKAPI 279/JTI/2021

081357517526 (Tlpn/WA)

Website

<https://penerbitkbm.com>
[www. penerbitbukumurah. com](http://www.penerbitbukumurah.com)

Email

naskah@penerbitkbm.com

Distributor

[https://penerbitkbm. com/toko-buku/](https://penerbitkbm.com/toko-buku/)

Youtube

Penerbit KBM Sastrabook

Instagram

@penerbit. kbmindonesia
@penerbitbukujogja

ISBN: 978-634-202-734-9

Cetakan ke-1, September 2025
15,5 x 23 cm, viii + 103 halaman

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit
Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di DJKI-Kemenkumham
dan isi buku dilindungi undang-undang.

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

- i. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100. 000. 000 (seratus juta rupiah).
- ii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500. 000. 000,00 (lima ratus juta rupiah).
- iii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1. 000. 000. 000,00 (satu miliar rupiah).
- iv. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4. 000. 000. 000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR



Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan ini dengan baik. Keberhasilan ini juga tidak lepas dari dukungan serta bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi berharga, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Pembangunan teknologi dalam sektor transportasi telah membawa dampak signifikan terhadap berbagai sektor industri, salah satunya adalah industri kimia. Salah satu inovasi terpenting dalam sektor ini adalah perkembangan mobil listrik. Penggunaan mobil listrik tidak hanya memberikan solusi terhadap tantangan lingkungan, seperti pengurangan emisi gas rumah kaca, namun juga membawa perubahan yang mendalam terhadap industri kimia, baik dalam hal produksi bahan bakar, pengembangan material baru, hingga pengelolaan limbah dan daur ulang.

Industri kimia, yang sebelumnya sangat bergantung pada bahan bakar fosil, kini dihadapkan pada tantangan untuk beradaptasi dengan tuntutan ramah lingkungan. Mobil listrik memunculkan peluang baru untuk menciptakan bahan baku yang lebih berkelanjutan, sekaligus mendorong inovasi dalam produksi baterai, material komposit, dan proses kimia yang lebih efisien.

Penulisan ini bertujuan untuk menganalisis lebih dalam mengenai pengaruh mobil listrik terhadap industri kimia. Pembahasan mencakup aspek-aspek teknis, ekonomi, serta dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh perubahan tren transportasi menuju kendaraan listrik. Selain itu, penelitian ini juga mengkaji potensi kolaborasi antara industri otomotif dan kimia dalam rangka menciptakan solusi yang lebih inovatif dan berkelanjutan.

Semoga tulisan ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang pengaruh mobil listrik pada industri kimia dan menjadi bahan referensi yang bermanfaat bagi para pembaca dalam mengembangkan pemahaman terkait perubahan besar yang terjadi dalam sektor industri global saat ini.

Tangerang Selatan, 6 Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI



KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	v
BAB 1 KENDARAAN LISTRIK DAN REVOLUSI OTOMOTIF	1
A. Sejarah dan Perkembangan Kendaraan Listrik ...	2
B. Tren Global dan Nasional dalam Adopsi Kendaraan Listrik.....	24
C. Kebijakan dan Regulasi terkait Kendaraan Listrik.....	30
D. Perbandingan Kendaraan Konvensional dan Kendaraan Listrik.....	37
BAB 2 KAITANNYA OTOMOTIF DAN INDUSTRI KIMIA	45
A. Peran Industri Kimia dalam Produksi Otomotif .	46
B. Material Kimia pada Kendaraan Konvensional ..	48
C. Material Kimia pada Kendaraan Listrik (Baterai, Elektrolit, Polimer khusus, Magnet)	50
D. Peta Rantai Pasok Industri Kimia untuk Otomotif	52
BAB 3 TEKNOLOGI BATERAI DAN MATERIAL UTAMA	55
A. Peran Baterai sebagai Jantung Kendaraan Listrik.....	56
B. Kimia Baterai (Li-ion, Solid State, LFP, NMC)	57
C. Ketersediaan dan Pasokan Bahan Baku Kimia (Lithium, Kobalt, Nikel, Grafit)	60

D. Inovasi Kimia dalam Riset dan Pengembangan Baterai	62
E. Tantangan Daur Ulang Baterai	63
BAB 4 DAMPAK KENDARAAN LISTRIK PADA INDUSTRI KIMIA -----	65
A. Pergeseran Kebutuhan Material Kimia (dari Pelumas & Bensin ke Elektrolit & Polimer).....	66
B. Perubahan Permintaan Produk Petrokimia	67
C. Dampak pada Industri Pelumas dan Bahan Bakar	69
D. Dampak pada Industri Material Baru (Polimer Ringan, Resin, Komposit).....	70
E. Dinamika Pasar Global Kimia akibat Kendaraan Listrik.....	72
BAB 5 PELUANG DAN TANTANGAN INDUSTRI KIMIA -----	75
A. Peluang Pengembangan Industri Kimia untuk Kendaraan Listrik.....	76
B. Tantangan Ketersediaan Bahan Baku Strategis	78
C. Isu Lingkungan: Limbah Baterai dan Emisi Proses Produksi Kimia	79
D. Persaingan Global dalam Produksi Material Baterai	80
E. Inovasi & Riset sebagai Kunci Daya Saing.....	81
BAB 6 STUDI KASUS DAN BEST PRACTICES -----	83
A. Studi Kasus: Industri Kimia di China dan Adopsi Kendaraan Listrik.....	84

B. Studi Kasus: Eropa dan Transisi Industri Kimia Menuju Net-Zero.....	86
C. Studi Kasus: Indonesia dan Potensi Hilirisasi Nikel untuk Baterai	87
D. Analisis Perbandingan dan Pelajaran yang Bisa Diambil	89
BAB 7 PROSPEK MASA DEPAN -----	93
A. Proyeksi Pasar Kendaraan Listrik Global	94
B. Masa Depan Industri Kimia di Era Elektromobilitas	95
C. Arah Riset dan Inovasi Kimia Mendatang.....	97
D. Peran Industri Kimia dalam Mendukung Ekonomi Hijau	98
REFERENSI -----	101

REFERENSI



- Badami, M., & Senger, M. (2020). Impact of electric vehicles on the automotive and chemical industries. *Journal of Clean Transportation*, 9(3), 143-160.
<https://doi.org/10.1016/j.jct.2020.03.014>
- Davis, S. C., & Diegel, S. W. (2021). *Transportation energy data book: Edition 39*. Oak Ridge National Laboratory.<https://www.ornl.gov/publication/transportation-energy-data-book>
- Henderson, R., & Lyubov, A. (2022). Battery technology and its role in electric vehicle adoption. *Energy Technology Reviews*, 11(1), 53-67.
<https://doi.org/10.1080/20421338.2022.1904012>
- Kumar, R., & Sharma, N. (2020). Materials used in electric vehicle batteries: A comprehensive review. *Journal of Materials Science*, 55(12), 4583-4603.
<https://doi.org/10.1007/s11041-020-01579-7>
- Lee, J. J., & Park, S. H. (2021). The effects of electric vehicles on the automotive supply chain and chemical industry. *Journal of Industrial Engineering*, 42(7), 22-38.
<https://doi.org/10.1080/01634372.2021.1893246>
- Liu, X., & Wang, Z. (2019). Global trends in the electric vehicle market and its implications for the automotive and chemical industries. *Energy Policy*, 134, 110998.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110998>

- Narayan, S., & Kapoor, R. (2020). Challenges and opportunities in electric vehicle battery manufacturing: Implications for the chemical sector. *Journal of Energy Storage*, 30, 101512. <https://doi.org/10.1016/j.est.2020.101512>
- Ramirez, A., & Sanchez, F. (2021). Sustainability challenges in electric vehicle production: A review of the chemical industry's role. *Sustainability*, 13(7), 3582. <https://doi.org/10.3390/su13073582>
- Shah, S. M., & Ali, M. (2021). The role of chemical engineering in the development of lithium-ion batteries for electric vehicles. *Chemical Engineering Research and Design*, 163, 150-164. <https://doi.org/10.1016/j.cherd.2020.12.009>
- Smith, D., & Tang, Y. (2019). Electric vehicles and the future of chemical engineering: New opportunities and challenges. *Journal of Chemical Engineering Science*, 202, 229-238. <https://doi.org/10.1016/j.jces.2019.02.015>