



INTERNATIONAL JOURNAL OF
INNOVATION AND
INDUSTRIAL REVOLUTION (IJIREV)
www.ijirev.com



**FAKTOR YANG MEMPENGARUHI NIAT PEMILIHAN
KENDERAAN ELEKTRIK: SATU KAJIAN DESKRIPTIF**

*FACTORS INFLUENCING THE INTENTION TO CHOOSE ELECTRIC
VEHICLES: A DESCRIPTIVE STUDY*

Ainon Ramli^{1*}, Rosmaizura Mohd Zain², Mohd Zaimmudin Mohd Zain³, Mohammad Nizamuddin Abdul Rahim⁴

- ¹ Faculty of Entrepreneurship and Business, Universiti Malaysia Kelantan, Malaysia
Email: ainon@umk.edu.my
- ² Faculty of Entrepreneurship and Business, Universiti Malaysia Kelantan, Malaysia
Email: rosmaizura.mz@umk.edu.my
- ³ Faculty of Creative Technology and Heritage, Universiti Malaysia Kelantan, Malaysia
Email: zaimmudin@umk.edu.my
- ⁴ Faculty of Entrepreneurship and Business, Universiti Malaysia Kelantan, Malaysia
Email: nizamuddin@umk.edu.my
- * Corresponding Author

Article Info:

Article history:

Received date: 30.07.2025

Revised date: 20.08.2025

Accepted date: 18.09.2025

Published date: 30.09.2025

To cite this document:

Ramli, A., Zain, R. M., Zain, M. Z. M., Abdul Rahim, M. N. (2025). Faktor Yang Mempengaruhi Niat Pemilihan Kenderaan Elektrik: Satu Kajian Deskriptif. *International Journal of Innovation and Industrial Revolution*, 7 (22), 880-894.

DOI: 10.35631/IJIREV.722051

Abstrak:

Kenderaan elektrik (EV) merupakan alternatif pengangkutan yang digerakkan oleh motor elektrik berkuasa bateri atau sel bahan api, berbeza daripada kenderaan konvensional yang bergantung kepada enjin petrol atau diesel. Walaupun EV menawarkan pelbagai kelebihan dari segi kelestarian dan pengurangan pencemaran alam sekitar, kos pembelian yang masih tinggi berbanding kenderaan enjin pembakaran dalaman menjadi halangan utama penggunaannya. Kajian deskriptif ini dijalankan bagi meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi niat pemilihan EV dalam kalangan penduduk di Pengkalan Chepa, Kelantan. Kajian menggunakan pendekatan kuantitatif melalui edaran soal selidik kepada 375 responden. Instrumen kajian menumpukan kepada empat faktor utama, iaitu keprihatinan terhadap alam sekitar, julat harga, manfaat ekonomi, dan kesediaan infrastruktur. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan perisian SPSS melalui kaedah statistik deskriptif yang melibatkan pengiraan frekuensi, peratusan, dan min. Hasil kajian menunjukkan bahawa faktor keprihatinan terhadap alam sekitar dan kesediaan infrastruktur merupakan elemen dominan yang mendorong niat pemilihan EV. Walau bagaimanapun, faktor harga kekal menjadi penghalang utama bagi majoriti responden untuk membuat keputusan pembelian. Persepsi terhadap manfaat ekonomi pula didapati memberikan pengaruh sederhana

This work is licensed under [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



terhadap kecenderungan pemilihan EV. Dapatan ini penting kerana ia memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kecenderungan masyarakat terhadap EV dalam konteks tempatan. Selain itu, hasil kajian juga boleh dijadikan rujukan oleh kerajaan, pengeluar automotif, dan pembuat dasar dalam merangka strategi insentif kewangan, kempen kesedaran, serta pembangunan infrastruktur sokongan yang lebih menyeluruh. Secara keseluruhannya, kajian ini menyumbang kepada usaha mempercepatkan penerimaan EV dalam kalangan masyarakat sekali gus menyokong agenda pembangunan lestari negara.

Kata Kunci:

Kenderaan Elektrik, Keprihatinan Terhadap Alam Sekitar, Manfaat Ekonomi, Julat Harga, Kesediaan Infrastruktur.

Abstract:

Electric vehicles (EVs) represent an alternative mode of transportation powered by electric motors using batteries or fuel cells, in contrast to conventional vehicles that rely on petrol or diesel engines. Although EVs offer significant advantages in terms of sustainability and reducing environmental pollution, their higher purchase cost compared to internal combustion engine vehicles remains the primary barrier to wider adoption. This descriptive study was conducted to examine the factors influencing the intention to adopt EVs among residents in Pengkalan Chepa, Kelantan. The study employed a quantitative approach through the distribution of questionnaires to 375 respondents. The research instrument focused on four key factors: environmental concern, price range, economic benefits, and infrastructure readiness. Data collected were analyzed using SPSS software with descriptive statistical techniques, including frequency, percentage, and mean calculations. The findings indicate that environmental concern and infrastructure readiness are the dominant elements influencing the intention to adopt EVs. However, price remains the main barrier for the majority of respondents in making purchasing decisions. Perceptions of economic benefits were found to have a moderate influence on the inclination to choose EVs. These findings are significant as they provide clearer insights into public attitudes toward EV adoption within the local context. Furthermore, the results may serve as a reference for the government, automotive manufacturers, and policymakers in designing financial incentive strategies, awareness campaigns, and more comprehensive infrastructure development. Overall, this study contributes to efforts to accelerate EV adoption among the public, thereby supporting the national sustainable development agenda.

Keywords:

Electric Vehicles, Environmental Concern, Economic Benefits, Price Range, Infrastructure Readiness.

Pengenalan

Kenderaan elektrik (EV) ialah kereta dan lori yang beroperasi menggunakan elektrik menggantikan petrol atau diesel. Penerimaan EV merujuk kepada peningkatan pilihan kenderaan elektrik berbanding kenderaan tradisional yang menggunakan bahan api fosil oleh individu dan syarikat (Zaino, Ahmed, Alhammadi, & Alghoush, 2024). Dalam beberapa tahun kebelakangan ini, penggunaan kenderaan elektrik (EV) telah berkembang pesat di peringkat global sebagai sebahagian daripada usaha menangani perubahan iklim dan pengurangan

pelepasan gas rumah hijau (Lee, 2023). Negara-negara maju dan membangun melaksanakan dasar seperti insentif cukai, pembiayaan bajet dan pembelian kerajaan untuk kenderaan elektrik (EV) sebagai usaha mempercepat peralihan dari kenderaan berasaskan bahan api fosil (Srivastava, Kumar, Chakraborty, Mateen, & Narayanamurthy, 2022). Kenderaan elektrik (EV) kini dilihat sebagai alternatif pengangkutan yang mampu mengurangkan pelepasan Karbon Dioksida (CO₂) dan kebergantungan terhadap bahan api fosil. EV beroperasi menggunakan motor elektrik yang dikuasakan oleh bateri atau sel bahan api, berbeza dengan kenderaan enjin pembakaran dalaman yang menggunakan petrol atau diesel. Secara global, sektor pengangkutan menyumbang kira-kira satu perlima daripada pelepasan gas rumah hijau, justeru menjadikan elektrifikasi sebagai salah satu langkah paling berkesan untuk mengurangkan kesan negatif terhadap alam sekitar (Xia & Li, 2022).

Di Malaysia, Solaymani (2022) merumuskan bahawa sektor pengangkutan menyumbang 8% kepada KDNK sebenar dan 4% kepada guna tenaga pada tahun 2018, dengan kadar pertumbuhan purata sekitar 3% setahun dalam dekad sebelumnya. Pada tahun yang sama, sektor ini merupakan pengguna tenaga terbesar negara, iaitu 36.4% daripada jumlah permintaan tenaga akhir (23,555 ktoe). Dari segi pelepasan, CO₂ merangkumi 96% daripada jumlah pelepasan gas rumah hijau sektor pengangkutan, menjadikannya penyumbang kedua terbesar selepas sektor elektrik dan haba. Selain itu, pelepasan CO₂ sektor pengangkutan mewakili 28.8% daripada jumlah pembakaran bahan api fosil Malaysia, melebihi purata global, dengan pengangkutan jalan dikenal pasti sebagai penyumbang utama.

Kajian oleh Abdul Rahman, Ibrahim, dan Ismail (2024) meneliti faktor yang mempengaruhi penerimaan kenderaan elektrik (EV) di Malaysia menggunakan *model Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT). Dapatan kajian menunjukkan bahawa jangkaan prestasi dan jangkaan kemudahan penggunaan merupakan pemacu utama dalam menentukan niat pengguna terhadap penggunaan EV. Hasilnya, insentif kewangan semata-mata tidak mencukupi tanpa sokongan teknologi yang diyakini berprestasi baik dan mudah digunakan. Kajian Abdul Rahman et al. (2024) menegaskan kepentingan dasar kerajaan yang memberi penekanan kepada pembangunan teknologi EV yang cekap, mudah diakses, dan mesra pengguna untuk mempercepatkan penerimaannya di Malaysia.

Maka, kerajaan Malaysia melalui Kementerian Pengangkutan, Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (MITI), serta Malaysia Automotive Robotics and Internet of Things Institute (MARii), telah memperkenalkan dasar-dasar seperti Dasar Automotif Nasional (2020) untuk mempercepatkan penggunaan EV. Usaha ini selaras dengan matlamat pembangunan lestari negara yang menekankan pengurangan pelepasan karbon, pemeliharaan alam sekitar, dan pembangunan ekonomi hijau. Beberapa kajian menunjukkan bahawa penerimaan EV dalam kalangan masyarakat dipengaruhi oleh faktor seperti jangkaan prestasi, kemudahan penggunaan, insentif kewangan, dan ketersediaan infrastruktur (lihat Abdul Rahman et al., 2024; Chong, Cheng, Wider, Tanucan, & Hossain, 2025; Solaymani, 2022). Oleh itu, memahami faktor-faktor yang mendorong penerimaan EV dalam kalangan masyarakat adalah penting bagi menyokong perancangan dasar, insentif kewangan, dan pembangunan infrastruktur yang lebih komprehensif.

Kajian Literatur: Cabaran Kenderaan Elektronik di Malaysia dan Global

Sektor pengangkutan menyumbang secara besar terhadap pelepasan gas rumah hijau dan penggunaan bahan api fosil yang tidak boleh diperbaharui. Meskipun kerajaan Malaysia telah memperkenalkan pelbagai dasar dan insentif untuk mempercepatkan penggunaan kenderaan elektrik (EV), tahap penerimaan dalam kalangan masyarakat masih rendah disebabkan beberapa halangan, contohnya kajian oleh Zaino et al. (2024) meneliti faktor yang mempengaruhi penerimaan kenderaan elektrik (EV) melalui ulasan sistematik terhadap 88 artikel. Kajian mereka memberi tumpuan kepada empat aspek utama iaitu teknologi, alam sekitar, organisasi, dan dasar kerajaan. Dapatan menunjukkan cabaran besar termasuk kos pembelian EV yang masih tinggi, kekurangan infrastruktur pengecasan, isu kitar semula serta pelupusan bateri, dan dasar serta insentif yang tidak sekata antara negara.

Muzir, Mojumder, Hasanuzzaman dan Selvaraj (2022), membincangkan cabaran serta potensi pembangunan kenderaan elektrik (EV) di Malaysia melalui ulasan komprehensif. Kajian ini menekankan beberapa isu utama seperti kos pemilikan yang tinggi, infrastruktur pengecasan yang masih terhad, tahap kesedaran masyarakat yang rendah, serta ketiadaan sistem kitar semula bateri yang berkesan. Walaupun cabaran ini menghalang pertumbuhan pasaran EV, mereka juga melihat prospek yang positif dengan sokongan dasar kerajaan, pembangunan teknologi, dan permintaan terhadap penyelesaian pengangkutan hijau. Secara keseluruhannya, kajian ini mencadangkan kerjasama antara kerajaan, industri, dan pengguna untuk memperkukuh ekosistem EV di Malaysia agar lebih mampan.

Umair (2024) meninjau keadaan semasa dan prospek masa depan kenderaan elektrik (EV) di Malaysia melalui ulasan literatur dan analisis data pasaran. Kajian ini mendapati cabaran utama melibatkan infrastruktur pengecasan yang masih terhad, kos pemilikan yang tinggi, isu keselamatan dan piawaian penyelenggaraan, serta kekurangan sistem kitar semula bateri. Walaupun begitu, Umair (2024) menekankan potensi besar Malaysia dalam memperkukuh ekosistem EV melalui dasar kerajaan yang lebih kukuh, sokongan industri, dan integrasi tenaga boleh diperbaharui.

Lin et al. (2025) membandingkan cabaran penerimaan kenderaan elektrik (EV) di tiga ekonomi ASEAN yang sedang membangun iaitu Kemboja, Myanmar dan Filipina. Kajian ini mendapati halangan utama termasuk harga EV yang mahal, infrastruktur pengecasan yang sangat terhad, kebimbangan pengguna terhadap jarak perjalanan dan prestasi bateri, serta kekangan bekalan tenaga elektrik yang tidak stabil. Selain itu, jurang dasar dan insentif kerajaan yang tidak konsisten turut melambatkan perkembangan pasaran EV di negara-negara tersebut. Penulis menegaskan bahawa kerjasama serantau, penyelarasan piawaian, dan sokongan dasar yang lebih kukuh diperlukan untuk mempercepatkan penerimaan EV di rantau ASEAN.

Berpandukan sorotan literatur, kajian lepas menunjukkan bahawa kos pemilikan yang tinggi, keterbatasan infrastruktur pengecasan, serta isu pengurusan dan pelupusan bateri merupakan antara cabaran utama dalam penerimaan kenderaan elektrik (EV). Kajian global oleh Zaino et al. (2024) menekankan masalah jurang dasar dan integrasi grid tenaga sebagai faktor penghalang, manakala Muzir et al. (2022) pula menyoroti cabaran khusus di Malaysia termasuk tahap kesedaran pengguna yang masih rendah serta kekurangan ekosistem penyelenggaraan tempatan. Dalam konteks yang sama, Umair (2024) menekankan keperluan untuk memperkukuh dasar, piawaian keselamatan, serta integrasi tenaga boleh diperbaharui sebagai langkah mempercepat pembangunan ekosistem EV negara, sementara Lin et al. (2025) menunjukkan bahawa di rantau ASEAN, isu keterjangkauan, kestabilan tenaga, serta dasar

yang tidak konsisten turut melambatkan perkembangan EV. Walau bagaimanapun, terdapat jurang kajian yang masih kurang diberi perhatian, khususnya berkaitan keprihatinan terhadap alam sekitar, persepsi manfaat ekonomi, julat harga, dan kesediaan infrastruktur memainkan peranan penting dalam membentuk niat pemilihan EV dalam konteks Malaysia, yang wajar diterokai oleh penyelidik bagi menyokong pembangunan EV.

Oleh itu, objektif utama kajian ini akan meneliti secara deskriptif faktor yang mempengaruhi niat pemilihan EV dalam kalangan penduduk di Pengkalan Chepa, Kelantan. Dengan memahami kepentingan relatif setiap faktor iaitu keprihatinan terhadap alam sekitar, persepsi manfaat ekonomi, julat harga, dan kesediaan infrastruktur, maka kajian ini bertujuan memberikan cadangan praktikal untuk dasar, promosi, dan pelaburan yang dapat meningkatkan penerimaan EV di kawasan tempatan demi menyokong matlamat kelestarian negara.

Metodologi

Kajian soal selidik ini dijalankan terhadap 375 orang responden dalam kalangan penduduk di Pengkalan Chepa, Kelantan. Pengumpulan data dilaksanakan antara Julai 2025 hingga September 2025. Responden dipilih kerana mereka merupakan kumpulan masyarakat setempat yang berpotensi menjadi pengguna kenderaan elektrik (EV) pada masa hadapan, sama ada secara langsung atau tidak langsung, seiring dengan agenda negara ke arah mobiliti hijau. Analisis deskriptif digunakan untuk mengenal pasti profil demografi serta persepsi responden terhadap niat pemilihan EV. Tumpuan analisis diberikan kepada empat faktor utama iaitu keprihatinan terhadap alam sekitar, julat harga, manfaat ekonomi, dan kesediaan infrastruktur. Analisis dijalankan bagi mengira frekuensi, peratusan, dan min untuk setiap kategori data secara kuantitatif. Data kajian dianalisis menggunakan perisian statistik SPSS.

Pemilihan responden dibuat melalui kaedah persampelan mudah (*convenience sampling*), iaitu satu bentuk persampelan bukan kebarangkalian yang dianggap sesuai kerana mudah digunakan, serta membolehkan subjek diperoleh dengan cepat (Etikan, Musa, & Alkassim, 2016). Sebanyak 140 borang soal selidik telah berjaya dikembalikan dan dianalisis. Item dalam instrumen diukur menggunakan skala Likert lima mata, iaitu (1) Sangat Tidak Setuju, (2) Tidak Setuju, (3) Agak Setuju, (4) Setuju, dan (5) Sangat Setuju. Interpretasi skor min berpanduan kepada panduan Bahaman dan Turiman (1999), seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1: Interpretasi skor min

Skor Min	Interpretasi Skor
1.00 hingga 2.00	Rendah
2.01 hingga 3.00	Sederhana Rendah
3.01 hingga 4.00	Sederhana Tinggi
4.01 hingga 5.00	Tinggi

Keputusan dan Perbincangan

Latar Belakang Demografi Responden

Bahagian ini membentangkan profil demografi responden yang terlibat dalam kajian. Analisis meliputi jantina, umur, status perkahwinan, kelayakan akademik, status pekerjaan, pendapatan bulanan dan tahap kesedaran EV (lihat Jadual 2).

Jadual 2: Latar Belakang Demografi

Kategori	Bilangan	Peratus (%)
1.Jantina		
Lelaki	58	41.4
Perempuan	82	58.6
2.Umur		
25–34 tahun	77	55.0
35–44 tahun	29	20.7
45–54 tahun	17	12.1
55–64 tahun	17	12.1
3.Status Perkahwinan		
Bujang	67	47.9
Berkahwin	68	48.6
Bercerai	5	3.6
4.Kelayakan Akademik		
SPM & ke bawah	37	26.4
STPM / Diploma	31	22.1
Ijazah Sarjana Muda	64	45.7
Pascasiswazah (Sarjana/PhD)	8	5.7
5. Status Pekerjaan		
Bekerja Makan Gaji	88	62.9
Bekerja Sendiri	32	22.9
Bersara	8	5.7
Lain-lain	12	8.6
6.Pendapatan Bulanan		
Bawah RM3000	71	50.7
RM 3,001 - RM 5,000	30	21.4
RM 5,001 - RM 7,000	16	11.4
RM 7,001 - RM 9,000	12	8.6
RM 9,001 - RM 11,000	6	4.3
RM11,001 dan ke atas	5	3.6
7.Tahap Kesedaran EV		
Ya	112	80.0
Tidak	28	20.0

Berdasarkan Jadual 2, seramai 140 responden telah terlibat dalam kajian ini. Dari segi jantina, majoriti responden adalah perempuan iaitu 82 orang (58.6%) berbanding lelaki seramai 58 orang (41.4%). Dari aspek umur, kumpulan terbesar adalah mereka yang berumur antara 25 hingga 34 tahun, iaitu seramai 77 orang (55.0%), diikuti oleh kategori umur 35-44 tahun dengan 29 orang (20.7%). Responden berumur 45-54 tahun dan 55-64 tahun masing-masing mewakili 12.1% (17 orang). Hal ini menunjukkan bahawa majoriti responden terdiri daripada golongan dewasa muda yang berpotensi menjadi pengguna awal kenderaan elektrik (EV).

Dari sudut status perkahwinan, responden yang bujang mencatatkan seramai 67 orang (47.9%), manakala mereka yang telah berkahwin adalah 68 orang (48.6%). Terdapat juga sebilangan kecil responden yang bercerai, iaitu 5 orang (3.6%). Dari segi kelayakan akademik, majoriti responden mempunyai Ijazah Sarjana Muda, iaitu seramai 64 orang (45.7%), diikuti dengan SPM dan ke bawah sebanyak 37 orang (26.4%), STPM/Diploma seramai 31 orang (22.1%),

manakala pemegang kelayakan pascasiswazah (Sarjana/PhD) adalah seramai 8 orang (5.7%). Ini menunjukkan bahawa sebahagian besar responden mempunyai tahap pendidikan yang tinggi.

Dari aspek status pekerjaan, majoriti responden bekerja makan gaji iaitu seramai 88 orang (62.9%), manakala 32 orang (22.9%) bekerja sendiri. Selebihnya terdiri daripada responden yang telah bersara (5.7%) dan lain-lain pekerjaan (8.6%). Dari segi pendapatan bulanan, separuh daripada responden berpendapatan di bawah RM3,000 iaitu seramai 71 orang (50.7%). Sebanyak 30 orang (21.4%) memperoleh pendapatan antara RM3,001 hingga RM5,000, manakala selebihnya berpendapatan lebih tinggi iaitu dalam lingkungan RM5,001 hingga melebihi RM11,000, namun dengan peratusan yang lebih kecil.

Akhir sekali, dari aspek tahap kesedaran mengenai kenderaan elektrik, didapati bahawa majoriti responden iaitu 112 orang (80.0%) menyatakan mereka mempunyai kesedaran terhadap EV, manakala hanya 28 orang (20.0%) yang tidak mengetahui tentangnya. Hal ini membuktikan bahawa kesedaran masyarakat terhadap kewujudan dan kepentingan EV sudah agak tinggi, sekali gus memberi petunjuk positif terhadap penerimaan teknologi hijau dalam kalangan responden kajian.

Analisis Deskriptif

Dalam analisis deskriptif, min (purata) dan sisihan piawai digunakan untuk menggambarkan corak serta tahap kecenderungan responden terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi niat pemilihan kenderaan elektrik. Nilai min menunjukkan purata tahap persetujuan responden terhadap sesuatu item atau faktor yang dikaji. Sebagai contoh, semakin tinggi nilai min, semakin kuat kecenderungan responden untuk menerima faktor tersebut sebagai penentu dalam pemilihan kenderaan elektrik. Sementara itu, sisihan piawai digunakan untuk menilai sejauh mana variasi pendapat responden daripada purata. Nilai sisihan piawai yang rendah menunjukkan kebanyakan responden berkongsi pandangan yang hampir sama, manakala nilai sisihan piawai yang tinggi menggambarkan adanya perbezaan pendapat yang ketara. Justeru, melalui analisis min dan sisihan piawai, penyelidik dapat memberikan gambaran yang jelas tentang tahap penerimaan umum serta variasi pandangan responden berhubung faktor-faktor yang mempengaruhi niat mereka dalam memilih kenderaan elektrik (Jadual 3).

Jadual 3: Min Dan Sisihan Piawai Terhadap Faktor Dalam Memilih Kenderaan Elektrik

Faktor dalam memilih kenderaan elektrik	Min	Sisihan Piawai
Kesedaran Terhadap Alam Sekitar	4.27	0.848
Julat Harga	3.75	0.941
Persepsi Manfaat Ekonomi	4.13	0.847
Kesediaan Infrastruktur	4.15	0.784

Jadual 3 menunjukkan analisis min dan sisihan piawai terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan kenderaan elektrik. Hasil analisis mendapati faktor kesedaran terhadap alam sekitar memperoleh skor min tertinggi iaitu 4.27 dengan sisihan piawai 0.848.

Keputusan ini membuktikan bahawa responden mempunyai tahap keprihatinan yang tinggi terhadap isu kelestarian alam sekitar dan beranggapan bahawa penggunaan kenderaan elektrik mampu mengurangkan pencemaran serta memberi kesan positif kepada kesejahteraan hidup. Faktor kedua tertinggi ialah kesediaan infrastruktur dengan min 4.15 dan sisihan piawai 0.784. Ini menunjukkan bahawa ketersediaan kemudahan seperti stesen pengecasan, akses kemudahan sokongan, dan sistem yang mesra pengguna memainkan peranan penting dalam meningkatkan keyakinan responden untuk memilih kenderaan elektrik. Seterusnya, persepsi manfaat ekonomi turut mencatatkan skor min yang agak tinggi iaitu 4.13 dengan sisihan piawai 0.847, menggambarkan bahawa penjimatan kos bahan api dan penyelenggaraan menjadi pertimbangan yang relevan bagi pengguna dalam membuat keputusan.

Namun demikian, faktor julat harga menunjukkan skor min yang paling rendah iaitu 3.75 dengan sisihan piawai 0.941. Dapatan ini menandakan bahawa walaupun pengguna menyedari kelebihan kenderaan elektrik, harga yang masih tinggi berbanding kenderaan enjin pembakaran dalaman menjadi penghalang utama untuk mereka membuat pembelian. Secara keseluruhannya, analisis ini memperlihatkan bahawa aspek kesedaran terhadap alam sekitar dan kesediaan infrastruktur merupakan faktor dominan yang mendorong niat pemilihan kenderaan elektrik, manakala faktor harga kekal sebagai cabaran utama dalam memperluaskan penggunaan teknologi hijau ini.

Jadual 4: Persepsi Kesedaran Terhadap Alam Sekitar

Item	Min	Sisihan Piawai
1.Kenderaan elektrik tidak menyumbang kepada pencemaran bunyi.	4.22	0.982
2.Penggunaan kenderaan elektrik dapat membantu mengurangkan pelepasan karbon.	4.37	0.834
3.Penggunaan kenderaan elektrik lebih mencerminkan mod ekologi (mesra alam).	4.30	0.911
4.Penggunaan kenderaan elektrik dapat memberi kesedaran kepada pengguna tentang kepentingan memelihara alam semula jadi.	4.25	0.945
5.Penggunaan bateri kitar semula oleh kenderaan elektrik adalah lebih mesra alam berbanding kereta konvensional.	4.22	0.931

Analisis deskriptif dalam Jadual 4 menunjukkan bahawa tahap persepsi kesedaran responden terhadap alam sekitar melalui penggunaan kenderaan elektrik adalah tinggi. Secara keseluruhan, semua item mencatatkan nilai min melebihi 4.00, menandakan majoriti responden mempunyai pandangan yang positif terhadap sumbangan kenderaan elektrik dalam aspek kelestarian alam sekitar. Item yang memperoleh min tertinggi ialah “penggunaan kenderaan elektrik dapat membantu mengurangkan pelepasan karbon” (min=4.37, sisihan piawai=0.834), yang menggambarkan tahap persetujuan yang konsisten dalam kalangan responden mengenai peranan EV dalam mengurangkan pencemaran udara. Dapatan ini selari dengan kajian oleh Lampo, Silva dan Duarte (2023) yang menegaskan bahawa keprihatinan alam sekitar merupakan faktor penting yang mendorong penerimaan EV dalam kalangan pengguna di Macau. Seterusnya, persepsi bahawa EV lebih mencerminkan mod ekologi (mesra alam) turut mencatatkan skor min yang tinggi (min=4.30, sisihan piawai=0.911), sejajar dengan penemuan

oleh Hu, Chen, Wu dan Yin (2021) yang menilai manfaat alam sekitar daripada pengurangan emisi karbon melalui penggunaan EV di Shanghai. Selain itu, aspek kesedaran pemeliharaan alam semula jadi juga menerima sokongan positif (min=4.25, sisihan piawai=0.945), menunjukkan bahawa penggunaan EV dilihat mampu meningkatkan nilai kesedaran hijau dalam kalangan masyarakat. Walau bagaimanapun, item berkaitan penggunaan bateri kitar semula memperoleh min yang agak sederhana berbanding item lain (min=4.22, sisihan piawai=0.931), mencerminkan wujudnya sedikit variasi dalam tahap keyakinan responden terhadap kelestarian teknologi bateri EV. Penemuan ini konsisten dengan laporan oleh Das (2024) yang menyatakan bahawa isu pengurusan bateri masih menjadi kebimbangan utama dalam penerimaan EV. Secara keseluruhannya, dapatan ini mengesahkan bahawa faktor kesedaran alam sekitar merupakan elemen kritikal dalam mempengaruhi niat pengguna terhadap pemilihan kenderaan elektrik.

Jadual 5: Persepsi Julat Harga

Item	Min	Sisihan Piawai
1.Berpuas hati dengan insentif pelepasan cukai jalan yang diberikan oleh kerajaan kepada pemilik kenderaan elektrik.	4.05	0.994
2.Kadar penyelenggaraan kenderaan elektrik adalah rendah.	3.68	1.144
3.Pengecasan kenderaan elektrik di rumah adalah lebih murah.	3.65	1.180
4.Harga pasaran pengecasan kenderaan elektrik tidak berubah berbanding harga petrol untuk kereta konvensional.	3.74	1.041
5.Kenderaan elektrik berasaskan bateri adalah lebih ringkas dan murah.	3.63	1.132

Analisis deskriptif bagi Jadual 5 menunjukkan bahawa persepsi responden terhadap aspek julat harga kenderaan elektrik (EV) adalah sederhana positif. Item yang mencatatkan skor min tertinggi ialah kepuasan terhadap insentif pelepasan cukai jalan yang diberikan kerajaan kepada pemilik EV (min=4.05, sisihan piawai=0.994). Dapatan ini menunjukkan majoriti responden mengakui bahawa insentif kerajaan mampu mengurangkan beban kos pemilikan EV, selari dengan penemuan Liu, Zhao, Lu dan Li (2023) yang menekankan bahawa sokongan fiskal dan insentif kewangan memainkan peranan penting dalam meningkatkan penerimaan pengguna terhadap EV. Sementara itu, persepsi bahawa “harga pasaran pengecasan EV tidak berubah berbanding harga petrol” (min=3.74, sisihan piawai=1.041) serta “kadar penyelenggaraan EV adalah rendah” (min=3.68, sisihan piawai=1.144) menunjukkan tahap persetujuan sederhana. Ini konsisten dengan laporan Bjerkan et al. (2016) yang mendapati bahawa walaupun kos operasi EV lebih rendah berbanding kereta konvensional, pengguna masih mempunyai kebimbangan tentang kos penyelenggaraan jangka panjang dan kestabilan harga pengecasan. Tambahan pula, item berkaitan “pengecasan EV di rumah lebih murah” (min=3.65, sisihan piawai=1.180) dan “EV berasaskan bateri adalah lebih ringkas dan murah” (min=3.63, sisihan piawai=1.132) memperoleh skor min paling rendah dengan sisihan piawai yang agak besar. Hal ini menunjukkan wujudnya keraguan dan ketidakconsistenan persepsi dalam kalangan responden terhadap kos sebenar penggunaan EV, khususnya berkaitan bateri dan infrastruktur pengecasan. Penemuan ini sejajar dengan kajian Coffman et al. (2017) yang menyatakan bahawa walaupun pengguna mengiktiraf manfaat kos jangka panjang EV, ketidakpastian terhadap kos awal, teknologi bateri, dan sokongan infrastruktur masih menjadi penghalang utama dalam keputusan pembelian. Secara keseluruhannya, dapatan ini mengesahkan bahawa aspek harga dan insentif merupakan faktor kritikal yang mempengaruhi niat pemilihan EV dalam kalangan pengguna.

Jadual 6: Persepsi Manfaat Ekonomi

Item	Min	Sisihan Piawai
1. Penggunaan meluas kenderaan elektrik akan mengurangkan kebergantungan kepada subsidi petrol.	4.08	0.955
2. Penggunaan meluas kenderaan elektrik akan menarik pelabur untuk melabur dalam industri automotif di negara kita.	4.12	0.973
3. Peningkatan penggunaan kenderaan elektrik akan menambah peluang pekerjaan dalam industri automotif.	4.16	0.941
4. Pengecualian penuh duti import, duti eksais dan cukai jualan bagi kenderaan elektrik dapat menyokong pembangunan industri kenderaan elektrik tempatan.	4.14	0.941
5. Penggunaan kenderaan elektrik dapat mengurangkan kos bahan api kerana EV sepenuhnya bergantung kepada elektrik.	4.13	0.891

Analisis Jadual 6 menunjukkan bahawa persepsi responden terhadap manfaat ekonomi kenderaan elektrik (EV) adalah positif secara konsisten, dengan semua item mencatatkan nilai min melebihi 4.00. Item yang memperoleh skor min tertinggi ialah “peningkatan penggunaan kenderaan elektrik akan menambah peluang pekerjaan dalam industri automotif” (min=4.16, sisihan piawai=0.941). Ini menandakan keyakinan responden bahawa pembangunan industri EV dapat merangsang peluang pekerjaan baharu, selari dengan dapatan Umair et al. (2024) yang menegaskan bahawa peralihan ke arah teknologi mobiliti elektrik membuka ruang pertumbuhan ekonomi dan peluang pekerjaan dalam sektor hijau. Selain itu, item berkaitan sokongan dasar kerajaan melalui “pengecualian penuh duti import, duti eksais dan cukai jualan” juga menunjukkan tahap persetujuan yang tinggi (min=4.14, sisihan piawai=0.941), seiring dengan kajian Mustapa, Ayodele, Mohamad Ishak dan Ayodele (2020) yang mendapati bahawa insentif fiskal memberi impak signifikan dalam mempercepatkan pembangunan industri EV tempatan.

Seterusnya, persepsi bahawa penggunaan EV dapat mengurangkan kos bahan api kerana sepenuhnya bergantung pada elektrik turut mendapat sokongan positif (min=4.13, sisihan piawai=0.891), dengan sisihan piawai paling rendah dalam jadual ini, mencerminkan kesepakatan yang lebih kukuh dalam kalangan responden. Hal ini sejalan dengan kajian Coffman et al. (2017) yang menunjukkan bahawa salah satu motivasi utama pengguna terhadap EV ialah penjimatan kos bahan api jangka panjang. Manfaat lain yang turut diperhatikan oleh responden termasuklah keyakinan bahawa penggunaan meluas EV dapat menarik pelaburan asing ke dalam industri automotif tempatan (min=4.12, sisihan piawai=0.973) serta mengurangkan kebergantungan negara terhadap subsidi petrol (min=4.08, sisihan piawai=0.955). Penemuan ini selari dengan laporan MIDA (2024) yang menekankan bahawa peningkatan penggunaan EV bukan sahaja mengurangkan beban fiskal subsidi bahan api, malah berpotensi menarik minat pelabur ke dalam pasaran automotif hijau. Secara keseluruhannya, dapatan ini memperkukuhkan bukti bahawa manfaat ekonomi merupakan salah satu faktor penting yang mendorong niat pengguna terhadap pemilihan EV di Malaysia.

Jadual 7: Persepsi Kesediaan Infrastruktur

Item	Min	Sisihan Piawai
1.Kemudahan khas seperti tempat letak kereta akan disediakan apabila menggunakan kenderaan elektrik.	3.97	0.959
2.Menambah lebih banyak stesen pengecasan.	4.16	0.886
3.Aplikasi dalam talian untuk melihat peratusan pengecasan kenderaan elektrik akan memudahkan pengguna.	4.16	0.861
4.Peralatan pengecasan perlu disediakan dengan lengkap.	4.27	0.873
5.Penggunaan kenderaan elektrik meningkat, lebih banyak titik pengecasan perlu diwujudkan terutamanya di tempat kerja dan kawasan perumahan.	4.20	0.874

Jadual 7 menunjukkan persepsi responden terhadap kesediaan infrastruktur bagi menyokong penggunaan kenderaan elektrik. Dapatan kajian mendapati bahawa item berkaitan penyediaan peralatan pengecasan secara lengkap mencatatkan min tertinggi iaitu 4.27 dengan sisihan piawai 0.873. Keputusan ini menunjukkan bahawa responden menekankan kepentingan kemudahan pengecasan yang menyeluruh dan efisien sebagai faktor utama yang dapat meningkatkan keyakinan mereka terhadap penggunaan kenderaan elektrik. Seterusnya, item yang menekankan keperluan menambah lebih banyak titik pengecasan terutamanya di tempat kerja dan kawasan perumahan turut memperoleh skor yang tinggi dengan min 4.20 dan sisihan piawai 0.874. Hal ini menggambarkan bahawa akses mudah kepada fasiliti pengecasan dalam kehidupan seharian adalah penting untuk memastikan penggunaan EV lebih praktikal.

Selain itu, dua item lain iaitu penyediaan aplikasi dalam talian bagi memantau tahap pengecasan kenderaan elektrik serta keperluan menambah stesen pengecasan di Pengkalan Chepa masing-masing mencatatkan skor min yang sama iaitu 4.16, dengan sisihan piawai 0.861 dan 0.886. Dapatan ini menunjukkan bahawa responden menganggap integrasi teknologi digital dan penambahan infrastruktur pengecasan awam sebagai faktor kritikal dalam memudahkan penggunaan EV secara lebih meluas. Sementara itu, item yang berkaitan penyediaan kemudahan khas seperti tempat letak kereta mencatatkan skor min yang lebih rendah berbanding item lain, iaitu 3.97 dengan sisihan piawai 0.959. Walaupun masih berada pada tahap tinggi, keputusan ini memberi indikasi bahawa kemudahan sokongan seperti parkir khas dianggap kurang mendesak berbanding keperluan asas infrastruktur pengecasan. Secara keseluruhannya, dapatan ini menegaskan bahawa kesiapsiagaan infrastruktur, khususnya penyediaan peralatan pengecasan lengkap, kemudahan pengecasan yang meluas, dan sokongan teknologi digital, memainkan peranan penting dalam mempengaruhi niat pengguna terhadap pemilihan kenderaan elektrik.

Perbincangan

Hasil kajian menunjukkan bahawa kesedaran terhadap alam sekitar merupakan faktor paling dominan dalam mempengaruhi pemilihan kenderaan elektrik (EV). Hal ini menandakan pengguna semakin prihatin terhadap isu pencemaran udara, pelepasan gas rumah kaca, dan kelestarian sumber tenaga, serta melihat penggunaan EV sebagai langkah praktikal untuk mengurangkan kesan perubahan iklim. Penemuan ini sejajar dengan Phoon, Hong, Tan dan Kumarusamy (2023) yang menekankan bahawa kesedaran terhadap alam sekitar menjadi pemacu penting dalam meningkatkan niat pengguna terhadap adopsi EV.

Selain itu, faktor kesediaan infrastruktur turut memainkan peranan penting dalam mempengaruhi penerimaan pengguna. Kewujudan fasiliti sokongan seperti stesen pengecas yang mencukupi, peralatan pengecasan yang lengkap, dan aplikasi digital yang memudahkan akses maklumat dianggap sebagai prasyarat untuk memperkukuh keyakinan pengguna. Dapatan ini menyokong penemuan Burra, Al-Khasawneh dan Cirillo (2024) yang menunjukkan bahawa kemudahan dan aksesibiliti infrastruktur secara langsung meningkatkan minat pembelian EV.

Faktor persepsi manfaat ekonomi juga memberikan pengaruh besar terhadap pemilihan EV. Walaupun harga permulaan EV masih tinggi, pengguna tetap melihatnya sebagai pelaburan jangka panjang kerana penjimatan kos bahan api, penyelenggaraan yang lebih rendah, serta potensi insentif daripada kerajaan. Persepsi ini membuktikan bahawa pengguna menilai EV bukan hanya dari aspek harga, tetapi juga dari segi faedah jangka panjang yang ditawarkan.

Namun, faktor julat harga masih menjadi penghalang utama terhadap penerimaan EV secara menyeluruh. Kos pembelian yang tinggi berbanding kenderaan konvensional menyebabkan pengguna lebih berhati-hati untuk membuat peralihan, walaupun mereka menyedari manfaat alam sekitar dan ekonomi. Syed Mansor dan Anuar (2025) turut menekankan bahawa harga dan kemampuan memiliki merupakan halangan terbesar yang perlu ditangani, khususnya di pasaran negara membangun. Secara keseluruhan, dapatan kajian ini menunjukkan bahawa walaupun harga menjadi cabaran utama, faktor kesedaran alam sekitar, kemudahan infrastruktur, dan manfaat ekonomi adalah pemacu kuat dalam mempengaruhi pengguna untuk beralih kepada kenderaan elektrik. Oleh itu, dasar kerajaan seperti subsidi harga, insentif pembelian, pelepasan cukai, serta pembangunan rangkaian pengecasan awam adalah langkah kritikal untuk mengurangkan halangan kos dan mempercepatkan peralihan ke arah mobiliti lestari.

Kajian ini membuktikan bahawa faktor utama yang mendorong niat pemilihan kenderaan elektrik (EV) dalam kalangan responden di Pengkalan Chepa ialah kesedaran terhadap alam sekitar, kesediaan infrastruktur, serta persepsi manfaat ekonomi. Pengguna semakin prihatin terhadap isu kelestarian alam sekitar, dan hal ini menjadi pemacu utama dalam membentuk kecenderungan mereka untuk memilih EV sebagai alternatif kepada kenderaan berasaskan bahan api fosil. Penemuan ini selaras dengan kajian Phoon et al. (2023) yang menegaskan bahawa kesedaran terhadap pencemaran dan perubahan iklim mendorong niat pengguna untuk beralih kepada EV. Walau bagaimanapun, harga kenderaan yang masih tinggi kekal sebagai cabaran utama yang perlu diberi perhatian.

Selain itu, dapatan juga menegaskan bahawa infrastruktur memainkan peranan penting dalam mempengaruhi penerimaan masyarakat terhadap EV. Tanpa sokongan infrastruktur yang memadai, niat pemilihan EV akan berdepan dengan halangan praktikal. Hal ini disokong oleh kajian Krishnan et al. (2023) yang mendapati bahawa pembangunan infrastruktur pengecasan secara langsung meningkatkan keyakinan pengguna terhadap kesesuaian penggunaan EV dalam kehidupan harian.

Kesimpulan dan Cadangan

Kajian ini dijalankan bagi meneliti faktor yang mempengaruhi niat pemilihan kenderaan elektrik dalam kalangan pengguna di Pengkalan Chepa, Kota Bharu, Kelantan secara deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahawa kesedaran terhadap alam sekitar, persepsi manfaat ekonomi, kesediaan infrastruktur dan julat harga merupakan faktor utama yang mempengaruhi kecenderungan pengguna terhadap kenderaan elektrik. Dapatan kajian

mendapati kesedaran terhadap alam sekitar mencatatkan skor min tertinggi (min=4.27), menandakan bahawa aspek kelestarian dan keprihatinan terhadap isu pencemaran memainkan peranan penting dalam mempengaruhi niat pemilihan EV. Faktor ekonomi (min=4.13) dan kesediaan infrastruktur (min=4.15) juga dilihat signifikan. Manakala julat harga (min=3.75) pula kekal menjadi salah satu penghalang kepada pemilihan EV, menandakan pengguna masih menganggap EV mahal untuk dimiliki.

Secara keseluruhannya, kajian ini telah mencapai objektifnya dengan menilai faktor tersebut, di samping memberikan gambaran yang jelas tentang tahap kesediaan masyarakat terhadap peralihan kepada mobiliti lestari. Berdasarkan penemuan kajian, beberapa cadangan boleh diketengahkan. Pertama, kerajaan dan pihak berkuasa tempatan perlu memperkukuh pembangunan infrastruktur pengecasan di lokasi strategik seperti kawasan perumahan, tempat kerja dan institusi pendidikan. Penyediaan sistem aplikasi digital yang mesra pengguna turut disaran bagi memudahkan pemantauan lokasi dan status penggunaan stesen pengecasan. Kedua, dasar berkaitan subsidi harga, insentif cukai serta skim pembiayaan fleksibel wajar dipertingkatkan bagi mengurangkan beban kos awal pemilihan EV. Langkah ini penting untuk menjadikan EV lebih berdaya saing berbanding kenderaan konvensional. Ketiga, program kesedaran masyarakat berhubung kepentingan kelestarian alam sekitar dan manfaat jangka panjang EV perlu digerakkan secara berterusan melalui kempen pendidikan, pameran teknologi hijau serta penglibatan komuniti setempat. Gabungan usaha ini diharapkan dapat meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap EV serta mempercepatkan peralihan Malaysia ke arah sistem pengangkutan yang lebih lestari dan mesra alam.

Penghargaan

Penulis ingin merakamkan setinggi penghargaan kepada Universiti Malaysia Kelantan (UMK) atas sokongan dan penyediaan kemudahan penyelidikan.

Rujukan

- Bahaman, A. S., & Turiman, S. (1999). *Statistic for social research with computer application*. Serdang: Penerbit Universiti Putra Malaysia Press.
- Bjerkkan, K. Y., Nørbech, T. E., & Nordtømme, M. E. (2016). Incentives for promoting battery electric vehicle (BEV) adoption in Norway. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 43, 169-180. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2015.12.002>
- Burra, L. T., Al-Khasawneh, M. B., & Cirillo, C. (2024). Impact of charging infrastructure on electric vehicle adoption: A synthetic population approach. *Travel Behaviour and Society*, 37, Article 100834. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2024.100834>
- Coffman, M., Bernstein, P., & Wee, S. (2017). Electric vehicles revisited: A review of factors that affect adoption. *Transport Reviews*, 37(1), 79-93. <https://doi.org/10.1080/01441647.2016.1217282>
- Das, P. K. (2024). Battery management in electric vehicles—Current status and future trends. *Batteries*, 10(6), 174, 1-3. <https://doi.org/10.3390/batteries10060174>
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1-4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- He, X., Chen, Y., & Jiang, H. (2022). Understanding public charging infrastructure accessibility and electric vehicle adoption in urban China. *Journal of Transport and Land Use*, 15(1), 573-593. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2022.2113>

- Hu, X., Chen, N., Wu, N., & Yin, B. (2021). The potential impacts of electric vehicles on urban air quality in Shanghai City. *Sustainability*, 13(2), 1-12. <https://doi.org/10.3390/su13020496>
- Krishnan, R., Kanneganti, S., & Dhanalakshmi, R. (2023). Factors influencing consumer adoption of electric vehicles: The role of charging infrastructure and government policies. *Sustainability*, 15(14), 10922, 1-18. <https://doi.org/10.3390/su151410922>
- Lampo, A., Silva, S. C., & Duarte, P. (2025). The role of environmental concern and technology show-off on electric vehicles adoption: The case of Macau. *International Journal of Emerging Markets*, 20(2), 561-583. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-10-2021-1637>
- Lee, S. (2023). How incentives are powering electric vehicle growth. *JLL Insights*. Retrieved September 10, 2025, from <https://www.jll.com/en-sea/insights/how-incentives-are-powering-electric-vehicle-growth>
- Li, J. P., Hong, K. T., Tan, H. C., & Kumarusamy, R. (2023). Does environmental awareness play a mediating role in electric vehicle purchase intention? A perspective from the theory of consumption values and technology acceptance model. *International Journal of Business and Emerging Markets*, 16(1), 107-135.
- Lin, O. Z., Stepanec, L., Koutroulis, E., Juchelkova, D., Aye, H. Y., Era, M. D. L., & Phun, V. K. (2025). Barriers to electric vehicle adoption in ASEAN emerging economies: Comparative analysis. *Environmental Science and Pollution Research: Discover Sustainability*, 6(725), 1-27. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01637-4>
- Liu, Y., Zhao, X., Lu, D., & Li, X. (2023). Impact of policy incentives on the adoption of electric vehicle in China. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 176, 103801. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2023.103801>
- MIDA. (2024). EVs the way forward to green transition, reduces petrol dependence. Retrieved August 15, 2025, from <https://www.mida.gov.my/mida-news/evs-the-way-forward-to-green-transition-reduces-petrol-dependence>
- Mujir, N. A. Q., Mojumder, M. R. H., Hasanuzzaman, M., & Selvaraj, J. (2022). Challenges of electric vehicles and their prospects in Malaysia: A comprehensive review. *Sustainability*, 14(14), 8320, 1-40. <https://doi.org/10.3390/su14148320>
- Mustapa, S. I., Ayodele, B. V., Mohamad Ishak, W. W., & Ayodele, F. O. (2020). Evaluation of cost competitiveness of electric vehicles in Malaysia using life cycle cost analysis approach. *Sustainability*, 12(13), 5303, 1-14. <https://doi.org/10.3390/su12135303>
- Rahman, M. S. A., Ibrahim, A., & Ismail, Z. (2024). Accelerating EV adoption in Malaysia: Performance and effort expectancy as key drivers. *Social and Management Research Journal*, 21(2), 193-203.
- Solaymani, S. (2022). CO₂ emissions and the transport sector in Malaysia. *Frontiers in Environmental Science*, 9, 774164, 1-11. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.774164>
- Srivastava, A., Kumar, R. R., Chakraborty, A., Mateen, A., & Narayanamurthy, G. (2022). Design and selection of government policies for electric vehicles adoption: A global perspective. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 161, 102726. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102726>
- Suvittawat, A., Chinsirikul, S., & Suthikarnnarunai, N. (2025). The effect of technology perception, cost of ownership, and convenience on electric vehicle purchase intention in Thailand. *World Electric Vehicle Journal*, 16(9), 543, 1-19. <https://doi.org/10.3390/wevj16090543>
- Syed Mansor, S. M. F., & Anuar, H. S. (2025). Price perception, charging infrastructure and environmental consciousness that influence adoption of electric vehicle (EV): Malaysia

- perspectives. *Journal of Technology and Operations Management*, 20(2), 21-37. <https://doi.org/10.32890/jtom2025.20.2.2>
- Umair, M. (2024). A review of Malaysia's current state and future in electric vehicles. *Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems*, 12(4), 1120522, 1-35. <https://doi.org/10.13044/j.sdewes.d12.0521>
- Xia, X., & Li, P. (2022). A review of the life cycle assessment of electric vehicles: Considering the influence of batteries. *Science of the Total Environment*, 814, 152870. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.152870>
- Ying, K. C., Cheng, K. W., Wider, W., Tanucan, J. C. M., & Hossain, S. F. A. (2025). Factors influencing battery electric vehicle purchase behavior among adult consumers in Malaysia. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(5), 784-794.
- Zaino, R., Ahmed, V., Alhammadi, A. M., & Alghoush, M. (2024). Electric vehicle adoption: A comprehensive systematic review of technological, environmental, organizational and policy impacts. *World Electric Vehicle Journal*, 15(8), 375, 1-47. <https://doi.org/10.3390/wevj15080375>