

MENGANALISIS JEJAK KARBON DARI KENDERAAN KOMUNITI DI TAMAN BAHTERA: SATU KAJIAN KES

ANALYZING THE CARBON FOOTPRINTS OF COMMUNITY VEHICLES IN TAMAN BAHTERA: A CASE STUDY

Azhad Khalis Abdul Aziz¹
Dwayne Moraine anak Josetin²
Anis Diyana Halim^{3*}

¹Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris
(Email: d20221103730@siswa.upsi.edu.my)

²Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris
(Email: d20221103742@siswa.upsi.edu.my)

^{3*}Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris
(E-mail: anis.diyana@fsmt.upsi.edu.my)

Article history

Received date : 23-10-2024
Revised date : 24-10-2024
Accepted date : 15-12-2024
Published date : 31-12-2024

To cite this document:

Abdul Aziz, A K., Josetin, D. M., & Halim, A. D.
(2024). Menganalisis jejak karbon dari kenderaan
komuniti di Taman Bahtera: Satu kajian kes. *Jurnal
Penyelidikan Sains Sosial (JOSSR)*, 7 (25), 92 - 99.

Abstrak: Jejak karbon merujuk kepada jumlah keseluruhan pelepasan gas rumah hijau, terutamanya karbon dioksida (CO_2), yang dihasilkan oleh aktiviti manusia. Ini termasuk aktiviti harian seperti penggunaan kenderaan bermotor, pengeluaran dan penggunaan tenaga, pembuangan sampah, serta pengeluaran dan pengangkutan produk. Jejak karbon diukur dalam unit ton atau kilogram setara CO_2 (CO_2e) dan merupakan indikator penting dalam menilai impak persekitaran seseorang, organisasi, atau komuniti. Mengurangkan jejak karbon adalah penting untuk memerangi perubahan iklim dan meminimumkan kesan negatif terhadap alam sekitar. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis jejak karbon yang dihasilkan oleh kenderaan komuniti di Taman Bahtera. Penyelidikan ini melibatkan 30 responden yang mengisi borang soal selidik dan 3 responden yang terpilih telah di temubual secara mendalam. Borang soal selidik tersebut merangkumi soalan mengenai jenis kenderaan, kekerapan penggunaan, jarak perjalanan harian, dan penggunaan bahan bakar. Temubual pula bertujuan untuk memahami lebih mendalam tentang kesedaran dan amalan responden berkaitan pengurangan jejak karbon. Hasil kajian telah menunjukkan majoriti responden menggunakan kenderaan peribadi dengan purata jarak perjalanan harian yang signifikan, menyumbang kepada pelepasan karbon. Penemuan ini menekankan keperluan untuk memperkenalkan langkah-langkah pengurangan jejak karbon melalui promosi penggunaan kenderaan hijau dan peningkatan kesedaran dalam kalangan komuniti.

Kata Kunci: Jejak Karbon, Gas Rumah Hijau, Kenderaan Komuniti

Abstract: *The carbon footprint refers to the total amount of greenhouse gas emissions, particularly carbon dioxide (CO₂), produced by human activities. This includes daily activities such as the use of motor vehicles, energy production and consumption, waste disposal, as well as the production and transportation of products. The carbon footprint is measured in units of tons or kilograms of CO₂ equivalents (CO₂e) and is an important indicator in assessing the environmental impact of an individual, organisation, or community. Reducing the carbon footprint is crucial in combating climate change and minimising negative impacts on the environment. This study aims to analyse the carbon footprint generated by the vehicles of the community in Taman Bahtera. The research involved 30 respondents who filled out a questionnaire and 3 selected respondents who were interviewed in-depth. The questionnaire included questions about the type of vehicle, frequency of use, daily travel distance, and fuel consumption. The interviews aimed to gain a deeper understanding of the respondents' awareness and practices related to reducing their carbon footprint. The results of the study showed that the majority of respondents used private vehicles with a significant average daily travel distance, contributing to carbon emissions. These findings highlight the need to introduce carbon footprint reduction measures through the promotion of green vehicle usage and increased awareness within the community.*

Keywords: *Carbon Footprint, Greenhouse Gases, Community Vehicles*

Pengenalan

Jejak karbon merujuk kepada jumlah pelepasan gas rumah hijau, terutamanya karbon dioksida (CO₂), yang telah dihasilkan oleh pelbagai aktiviti manusia seharian. Dalam konteks kenderaan, jejak karbon merangkumi semua pelepasan gas rumah hijau yang telah dihasilkan sepanjang kitaran hayat kenderaan tersebut, termasuk pengeluaran, penggunaan, dan pelupusan suatu kenderaan tersebut. Jejak karbon kenderaan bermula dari pengeluaran bahan mentah yang diperlukan untuk membuat komponen suatu kenderaan. Proses ini melibatkan penambangan logam dari bawah tanah, pengeluaran bahan plastik, dan pembuatan komponen yang menggunakan tenaga yang banyak, yang sebahagian besarnya masih bersumber dari bahan api fosil. Seterusnya, proses perakitan kenderaan juga menyumbang kepada pelepasan karbon yang signifikan.

Semasa kenderaan digunakan, pembakaran bahan api fosil seperti petrol dan diesel menghasilkan CO₂ dan gas rumah hijau lain seperti metana (CH₄) dan nitrous oksida (NO). Kenderaan yang berusia lebih lama dan kurang efisien biasanya menghasilkan lebih banyak pelepasan berbanding dengan kenderaan yang baru dan lebih cekap. Walaupun bagaimanapun, kenderaan elektrik tidak menghasilkan pelepasan semasa digunakan, jejak karbon mereka bergantung kepada sumber elektrik yang digunakan untuk mengecas bateri. Jika elektrik dihasilkan daripada sumber fosil, jejak karbon kenderaan elektrik boleh menjadi signifikan. Kenderaan elektrik juga menghadapi pelbagai cabaran dalam bentuk penghasilan bateri yang intensif tenaga. Pengeluaran bateri lithium-ion, yang biasa digunakan dalam kenderaan elektrik, memerlukan penambangan bahan mentah seperti litium, kobalt, dan nikel. Proses penambangan dan pengeluaran ini melibatkan pelepasan karbon yang tinggi, dan seharusnya diambil kira dalam penilaian keseluruhan jejak karbon kenderaan elektrik.

Kerajaan memainkan peranan penting dalam mengurangkan jejak karbon kenderaan melalui pelbagai dasar dan regulasi yang strategik. Penguatkuasaan piawaian pelepasan yang ketat memastikan bahawa kenderaan yang dihasilkan dan digunakan di negara ini memenuhi

standard alam sekitar yang ditetapkan, sekali gus mengurangkan pelepasan gas rumah hijau. Pihak kerajaan seharusnya memberikan insentif kepada pengguna dan pengeluar untuk beralih kepada kenderaan yang lebih cekap tenaga dan rendah karbon. Insentif ini boleh berbentuk pengecualian cukai, rebat pembelian, atau subsidi untuk kenderaan elektrik dan hibrid. Langkah ini tidak hanya menggalakkan penggunaan kenderaan yang lebih mesra alam, tetapi juga merangsang pertumbuhan industri automotif hijau. Kerajaan juga perlu melabur dalam pembangunan infrastruktur pengecasan kenderaan elektrik yang komprehensif. Pemasangan stesen pengecasan yang mencukupi di seluruh negara adalah penting untuk menyokong penggunaan kenderaan elektrik secara meluas. Ini termasuk pembangunan stesen pengecasan di kawasan awam, bangunan komersial, dan kediaman. Pelaburan ini memastikan bahawa pemilik kenderaan elektrik mempunyai akses mudah kepada kemudahan pengecasan, sekali gus mengurangkan kebimbangan mengenai jarak perjalanan dan memudahkan peralihan kepada kenderaan rendah karbon.

Teknologi baru seperti kenderaan hidrogen dan kenderaan autonomi menawarkan potensi besar untuk mengurangkan jejak karbon dalam sektor pengangkutan. Kenderaan hidrogen menggunakan hidrogen sebagai bahan bakar untuk menghasilkan tenaga elektrik, dengan hanya menggunakan air sebagai hasil sampingan. Hal ini menjadikannya sangat bersih. Namun, pengeluaran hidrogen memerlukan banyak tenaga. Jika tenaga ini berasal dari sumber fosil, dimana ia masih menghasilkan pelepasan karbon. Jadi, untuk benar-benar mengurangi jejak karbon, hidrogen perlu dihasilkan dari tenaga boleh diperbaharui seperti solar atau angin. Seterusnya, kenderaan autonomi adalah kenderaan yang boleh bergerak tanpa pemandu manusia yang menggunakan teknologi seperti sensor dan kecerdasan buatan. Kenderaan autonomi ini boleh memilih laluan paling efisien, mengurangkan penggunaan bahan api dan pelepasan karbon kepada persekitaran. Kenderaan jenis ini juga boleh mengekalkan kelajuan yang konsisten dan mengurangkan kesesakan lalu lintas, menjimatkan masa dan mengurangkan pelepasan karbon. Walaupun mempunyai potensi besar untuk mengurangkan jejak karbon, kenderaan hidrogen dan autonomi menghadapi cabaran seperti kos pengeluaran, keselamatan, dan penerimaan awam. Dengan sokongan dasar kerajaan, pelaburan dalam penyelidikan, dan pembangunan infrastruktur yang sesuai, sudah tentu teknologi ini boleh membantu mencapai masa depan yang lebih bersih dan Lestari kepada alam sekitar.

Jejak karbon kenderaan adalah isu kompleks yang melibatkan pelbagai aspek dari pengeluaran hingga penggunaan dan pelupusan. Usaha kolektif dari kerajaan, industri, dan individu diperlukan untuk mengurangkan impak karbon dari sektor pengangkutan. Penggunaan teknologi cekap tenaga, peralihan kepada sumber tenaga terbarukan, dan penguatkuasaan dasar yang menyokong pengurangan emisi adalah langkah-langkah penting ke arah masa depan yang lebih hijau dan lestari.

Kajian Literatur

Jejak karbon adalah jumlah pelepasan gas yang dibebaskan yang memberi kesan kepada perubahan iklim dan dikaitkan dengan pengeluaran manusia atau aktiviti penggunaan (Wiedmann, Thomas & Minx, 2008). Aktiviti manusia yang bertanggungjawab dalam hampir semua kenaikan gas rumah hijau dalam atmosfera sejak 150 tahun yang lalu (U.S. Environmental Protection Agency. n.d.). Aktiviti pengeluaran dan penggunaan manusia seperti contoh pembakaran bahan api fosil dalam pembuatan, pemanasan, transportasi, juga pelepasan yang diperlukan untuk menghasilkan elektrik dikaitkan dengan barangan dan perkhidmatan digunakan. Tambahan pula, konsep jejak karbon selalu termasuk dengan pelepasan gas rumah hijau seperti metana, nitrus oksida, atau klorofluorokarbon (CFCs) (Selin, N. Eckley 2024).

Pada tahun 2023, sebanyak 94 juta kenderaan bermotor di keluarkan di seluruh dunia. Angka ini diterjemahkan dimana kenaikan sebanyak 10 peratus berbanding tahun sebelum ini. China, Jepun, dan Jerman antara pengeluar kereta dan komersial kenderaan terbesar (Statista 2023). Populasi di Malaysia direkodkan pada tahun 2019 adalah pada 32.5 juta dan meningkat diantara 300,000 hingga 400,000 setiap tahun, membawa kepada 32.6 juta pada tahun 2021. Bilangan populasi kenderaan pada tahun 2019 adalah 31.2 juta dan meningkat sejuta setiap tahun. Pada 2021, telah didaftarkan sebanyak 33.3 juta kenderaan di Malaysia, di mana trend populasi kenderaan lebih tinggi berbanding manusia, dimana tahun sebelum ni adalah sebaliknya.(New Straits Times 2022).

Penduduk Muallim pada 2021 adalah 77.9 ribu orang berbanding dengan bilangan penduduk lelaki 37.4 ribu orang dan perempuan 40.5 ribu orang. (Perak State Government, 2021). Pada tahun 2021 dicatatkan seramai 589,879 bilangan enrolmen mengikut jantina berdasarkan universiti awam. Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) direkodkan mempunyai seramai 30,036 bilangan enrolmen pelajar pada tahun 2021 (Ministry of Higher Education Malaysia. (2021). Soal selidik ini bertujuan untuk mengkaji amalan kenderaan dan tahap kesedaran Jejak Karbon di dalam kalangan penduduk tempatan di Taman Bahtera, Tanjung Malim 35900, Perak, Malaysia. UPSI terletak di Tanjung Malim Perak Darul Ridzuan.

UPSI mempunyai dua kampus iaitu Kampus Sultan Abdul Jalil Shah (KSAJS) dan Kampus Sultan Azlan Shah (KSAS) yang bitara dalam kepimpinan pendidikan berlandaskan kegemilangan sejarah serta menerajui perubahan global (Universiti Pendidikan Sultan Idris. n.d.). Bagi penempatan luar kampus, kebanyakan pelajar UPSI menginap di Taman Bahtera, Tanjung Malim Perak. Justeru itu, dalam konteks kajian ini adalah untuk mengenalpasti amalan penggunaan kenderaan, pengetahuan dan tahap kesedaran Jejak Karbon dalam komuniti Taman Bahtera, Tanjung Malim, Perak yang terdiri daripada penduduk tempatan serta pelajar UPSI.

Pernyataan Masalah

Jejak karbon yang dihasilkan oleh kenderaan komuniti menjadi penyumbang utama kepada peningkatan gas rumah hijau dan pemanasan global. Pertumbuhan pesat jumlah kenderaan persendirian, penggunaan bahan api fosil secara berlebihan, dan pola penggunaan kenderaan yang tidak cekap telah menyumbang kepada pelepasan karbon dioksida (CO₂) yang tinggi. Dalam konteks komuniti, terdapat kurangnya kesedaran tentang kesan alam sekitar akibat penggunaan kenderaan secara berlebihan, di samping kekurangan alternatif pengangkutan yang mesra alam seperti pengangkutan awam yang cekap atau penggunaan kenderaan elektrik.

Objektif Kajian

1. Untuk menilai tahap kesedaran penduduk Taman Bahtera, Tanjung Malim, Perak mengenai konsep jejak karbon
2. Untuk mengenalpasti pengetahuan penduduk Taman Bahtera, Tanjung Malim, Perak tentang langkah-langkah yang boleh diambil untuk mengurangkan jejak karbon.

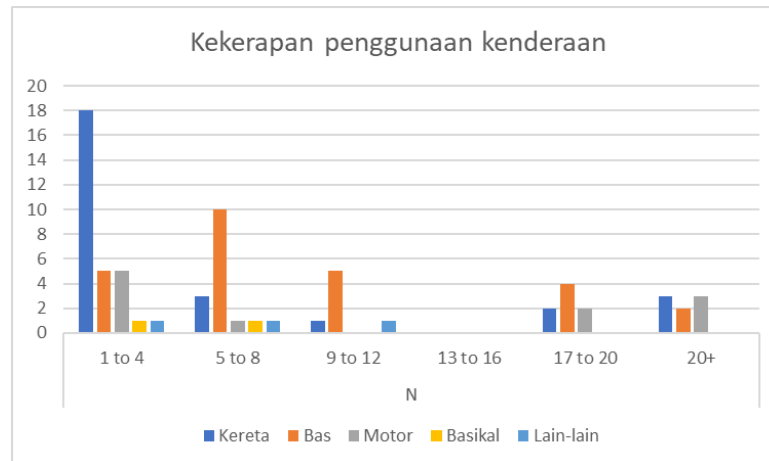
Metodologi Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan pemilihan reka bentuk kajian kes. Tujuan kajian ini adalah untuk mengetahui tahap kesedaran penduduk-penduduk Taman Bahtera mengenai jejak karbon. Untuk tujuan ini, kami menggunakan kaedah temu bual. Instrumen temu bual ini dihasilkan memperoleh maklumat yang relevan dengan kajian ini. Kaedah temu bual ini melibatkan seorang penemu bual dan responden hadir sama sepanjang proses temu bual

dijalankan. Kaedah ini berkesan dalam memperoleh maklumat daripada responden dan secara tidak langsung, dapat menilai mereka dari segi jenis jawapan yang diberikan terhadap soalan-soalan yang telah disediakan. Sebanyak tiga orang responden daripada Taman Bahtera yang telah ditemu bual untuk membantu dalam kajian. Selain itu, instrumen melalui pengisian borang dalam talian, Google Form juga telah disediakan untuk warga-warga Taman Bahtera. Kaedah ini berkesan dalam mengumpul maklumat dalam jumlah yang banyak dan dalam masa yang singkat. Kaedah pengisian Google Form ini melibatkan para responden dari Taman Bahteradan soalan- soalan berkenaan pengetahuan dan tahap kesedaran mereka terhadap jejak karbon telah disediakan. Sebanyak 30 responden telah berjaya menjawab Google Form ini. Ciri-ciri pemilihan responden bagi intrumen ini adalah tidak terhad, contohnya tidak terhad kepada wargaUniversiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI), umur dan pemilihan kenderaan.

Dapatan Kajian

Graf 1 menunjukkan kekerapan penggunaan kenderaan bagi warga Taman Bahtera pada setiap minggu. Berdasarkan graf tersebut, ramai yang memilih untuk menggunakan kereta pada kadar yang rendah, iaitu satu sehingga empat kali dalam seminggu. Bas pula merekodkan catatan kedua tertinggi dan berada pada kadar yang agak tinggi, iaitu lima sehingga lapan kali seminggu.



Graf 1: Kekerapan Menggunakan Kenderaan

Jadual 2 menunjukkan amalan jejak karbon bagi penduduk Taman Bahtera. Berdasarkan jadual tersebut, sebanyak 24 orang memilih untuk mengisi bahan api RON95 berbanding RON97 untuk kenderaan mereka. Selain itu, sebanyak 16 orang yang memilih untuk tidak menggunakan kenderaan untuk ke sebarang tempat yang berdekatan.

Jadual 2: Amalan Jejak Karbon

Amalan	Ya	Tidak
Saya akan menggunakan kenderaan jika hendak ke tempat yang berdekatan	14	16
Saya akan mengisi bahan api RON95 berbanding RON97 untuk kenderaan saya	24	6
Saya akan mematikan kenderaan jikalau saya keluar dari kenderaan selama 5 minit	23	7

Kenderaan saya keluaran tahun 2010 dan keatas	16	14
Saya menjaga kenderaan saya secara berkala	18	12
Saya akan menumpang rakan saya untuk ke tempat kerja/sekolah	19	11
Saya akan menaiki kenderaan awam jika saya hendak pergi ke tempat yang jauh	17	13

Jadual 3: Pengetahuan mengenai Jejak Karbon

Pengetahuan	Ya	Tidak
Saya setuju jejak karbon perlu dikurangkan	29	1
Saya percaya bahawa kenderaan elektrik adalah mesra alam berbanding kereta yang menggunakan bahan api	30	0
Saya sedar akan keburukkan jejak karbon yang tinggi terhadap alam sekitar	24	6
Saya tahu cara-cara mengurangkan jejak karbon	18	12
Saya sedar penggunaan kenderaan yang banyak akan menyumbang kepada peningkatan jejak karbon	30	0
Saya sedar jejak karbon akan memberikan kesan pada jangka masa yang lama	26	4

Kebanyakan responden berpendapat bahawa kenderaan elektrik adalah mesra alam berbanding kereta yang menggunakan bahan api. Mereka juga sedar penggunaan kenderaan yang banyak akan menyumbang kepada peningkatan jejak karbon. Sebagai contoh petikan temu bual ini adalah berikut:

Untuk mengurangkan jejak karbon dari segi kenderaan peribadi, mungkin masyarakat boleh memilih kenderaan yang lebih mesra alam. Maksudnya, individu boleh mengutamakan pembelian kenderaan elektrik atau hibrid yang memiliki emisi lebih rendah dibandingkan kenderaan berasaskan fosil.”

(Nizam: 21)

Perbincangan

Berdasarkan dapatan kajian ini kebanyakan responden adalah daripada kalangan umur 20-an yang menetap di Taman Bahtera dan bilangannya adalah 30, dengan kebarangkaliannya mereka merupakan pelajar Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI). Selain itu didapati amalan mereka bahawa seramai 18 responden menaiki kenderaan kereta dengan kadar 1 - 4 kali dalam seminggu, manakala 10 orang menaiki pengangkutan awam seperti bas dengan kadar 5 - 8 kali seminggu, dan trend penggunaan bas mendahului kereta secara purata keseluruhannya. Merujuk pada jadual amalan jejak karbon, seramai 46.7 % memilih untuk memandu kenderaan

persendirian untuk pergi ke tempat yang berdekatan. Manakal, seramai 80.0 % telah memilih untuk mengisi kenderaan mereka menggunakan RON 95 berbanding RON 97. Seramai 76.7 % memilih untuk mematikan kenderaan mereka apabila keluar dari kenderaan selama 5 minit. Seramai 53.3 % mengatakan bahawa kereta mereka keluaran 2010 dan keatas. Seramai 60.0 % menjaga kenderaan secara berkala. Kemudian, seramai 63.3 % bersetuju untuk menumpang kenderaan rakan mereka untuk pergi ke tempat kerja atau sekolah. Seramai 56.7% memilih untuk menaiki kenderaan awam untuk pergi ke tempat jauh.

Seterusnya, berdasarkan kajian soal selidik, telah didapati bahawa pengetahuan penduduk mengenai jejak karbon adalah tinggi. Sebanyak 96.7 % responden bersetuju bahawa jejak karbon perlu dikurangkan, dan 100 % bersetuju bahawa kenderaan elektrik lebih mesra alam berbanding kenderaan yang menggunakan bahan api. Selain itu, 80.0 % responden mengetahui keburukan jejak karbon yang tinggi terhadap alam sekitar, sementara 60.0 % memahami cara-cara untuk mengurangkan jejak karbon. Kesedaran mengenai kesan penggunaan kenderaan persendirian yang banyak juga sangat tinggi, dengan 100% responden mengetahui bahawa ia menyumbang kepada peningkatan jejak karbon. Seramai 86.7% sedar bahawa jejak karbon akan memberi kesan jangka panjang kepada alam sekitar.

Kesimpulan

Penduduk komuniti di Taman Bahtera secara purata menggunakan kenderaan awam dan secara tidak langsung mengurangkan kadar peningkatan jejak karbon. Penggunaan kenderaan awam secara purata oleh penduduk komuniti ini memberi kesan positif dalam mengurangkan kadar peningkatan jejak karbon. Ini kerana kenderaan awam, seperti bas dapat mengangkut lebih ramai penumpang dalam satu perjalanan berbanding kenderaan persendirian. Namun begitu, kajian ini juga mendapati masih ada segelintir penduduk yang lebih gemar menggunakan kenderaan persendirian seperti motosikal dan kereta. Penggunaan kenderaan persendirian ini menyumbang kepada peningkatan jejak karbon kerana kenderaan ini biasanya menghasilkan lebih banyak pelepasan CO₂. Faktor-faktor yang mendorong penggunaan kenderaan persendirian mungkin termasuk keselesaan, fleksibiliti masa, dan jarak perjalanan yang mungkin tidak diliputi oleh perkhidmatan kenderaan awam. Seterusnya, lebih separuh mengetahui cara-cara untuk mengurangkan jejak karbon. Menariknya, kebanyakan penduduk mengamalkan amalan pengurangan jejak karbon tanpa mereka sedari. Secara keseluruhan, kajian ini menunjukkan bahawa Taman Bahtera adalah contoh yang baik dalam usaha mengurangkan jejak karbon di peringkat komuniti. Walaupun terdapat cabaran seperti penggunaan kenderaan persendirian, kesedaran dan amalan penduduk yang secara tidak langsung mengurangkan jejak karbon adalah sangat menggalakkan. Dengan meneruskan usaha pendidikan dan menyediakan lebih banyak kemudahan kenderaan awam, Taman Bahtera dapat terus memimpin dalam usaha mengurangkan jejak karbon dan memelihara alam sekitar untuk generasi akan datang.

Rujukan

- Ministry of Higher Education Malaysia. (2021). Statistik pendidikan tinggi 2021. Retrieved June 4, 2024, from <https://www.nst.com.my/news/nation/2022/06/803654/vehicles-outnumber-people-malaysia>
- Perak State Government. (2021). My local stats Perak: Daerah Muallim 2021. Retrieved June 4, 2024, from https://www.perak.gov.my/images/menu_utama/ms/kerajaan_negeri/data_UPEN/MyLocalStatsPerak/Daerah/Muallim/MLSMuallim2021.pdf
- Selin, N. Eckley (2024, April 25). carbon footprint. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/science/carbon-footprint>
- Statista. (2023). Worldwide automobile production from 2000 to 2022. Retrieved June 4, 2024, from [https://www.statista.com/statistics/262747/worldwide-automobile-production-since-2000/U.S. Environmental Protection Agency. \(n.d.\). Sources of greenhouse gas emissions. Retrieved June 4, 2024, from https://www.epa.gov/ghgemissions/sources-greenhouse-gas-emissions](https://www.statista.com/statistics/262747/worldwide-automobile-production-since-2000/U.S. Environmental Protection Agency. (n.d.). Sources of greenhouse gas emissions. Retrieved June 4, 2024, from https://www.epa.gov/ghgemissions/sources-greenhouse-gas-emissions)
- Wiedmann, Thomas & Minx, Jan. (2008). A Definition of Carbon Footprint. CC Pertsova, Ecological Economics Research Trends. 2. 55-65.