



## **Nota Penyelidikan**

# **Pengaruh sosio-ekonomi terhadap pemilikan kenderaan di Kota Kinabalu Sabah**

Harifah Mohd Noor<sup>1</sup>, Mohd Fuad Mat Jali<sup>2</sup>, Mokhtar Jaafar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakulti Kemanusiaan, Seni dan Warisan, Universiti Malaysia Sabah, <sup>2</sup>Pusat Pengajian Sosial, Pembangunan dan Persekitaran, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia

Correspondence: Harifah Mohd Noor (email: nisamizan@yahoo.com)

### **Abstrak**

Mengurangkan kebergantungan kepada kenderaan persendirian adalah salah satu cabaran utama dalam pembangunan sistem pengangkutan yang mampan. Untuk menilai keberkesanan dasar, adalah perlu untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi tingkah laku pemilikan kenderaan persendirian. Kertas ini memperincikan pengaruh sosio-ekonomi isi rumah terhadap pemilikan kenderaan persendirian berdasarkan dapatan kaji selidik di lapangan yang melibatkan 988 responden di pusat bandaraya Kota Kinabalu. Data kajian dianalisis dengan ujian Khi Kuasa Dua dan Regresi Logistik. Ujian-ujian statistik ini menunjukkan pengguna yang bekerja sepenuh masa, umur dewasa, pendapatan RM2000 keatas, berkahwin serta pasangan hidupnya bekerja berpotensi tinggi memiliki kenderaan persendirian. Sebaliknya pengangkutan awam digunakan kebanyakannya oleh pengguna yang remaja, tidak bekerja (pelajar atau surirumah) atau yang bekerja separuh masa, berpendapatan RM800 kebawah dan masih bujang. Namun sasaran ini berpotensi berpindah kepada kenderaan persendirian sekiranya terdapat perubahan dalam kehidupan sosioekonomi mereka. Ini bermakna individu yang stabil sumber kewangannya dan berkeluarga adalah lebih cenderung menggunakan kenderaan persendirian berbanding pengangkutan awam. Penemuan terperinci begini dapat membantu pihak berkuasa dalam perancangan polisinya terhadap pemilikan kenderaan di Kota Kinabalu pada masa hadapan.

**Katakunci:** faktor sosio-ekonomi, kesesakan lalulintas, pemandaran, pemilikan kenderaan persendirian, pengangkutan awam, sistem pengangkutan

### **Research Notes**

## **The socio-economic influence on vehicle ownership in Kota Kinabalu, Sabah**

### **Abstract**

Reducing private car dependency is one of the main challenges in the development of a sustainable transportation system. To help enhancing policy effectiveness it is necessary to understand the factors that actually influence private car ownership. This paper details the socio-economic factors of private car ownership based on the findings of a field survey of 988 respondents in the Kota Kinabalu city. Data were analyzed using the Chi square test and logistic regression. The statistical analyses revealed that respondents who were adults, having stable, full time employment which fetched them a monthly income of RM2000 and above, and married to a working spouse would favour private car ownership. By contrast, youths (such as students), unemployed or semi-employed respondents (such as housewife), unmarried people and those earning below RM800 monthly would favour public

transports. Nevertheless, this latter group would turn to favour private car ownership if and when their socio-economic conditions improved. These details would facilitate Kota Kinabalu authorities in fine-tuning their planning policies with respect to vehicle ownership in the city's overall transportation system.

**Keywords:** private vehicle ownership, public transport, socio-economic factors, traffic congestion, transportation system, urbanisation

## Pendahuluan

Pemilikan kenderaan melambangkan kemajuan sesebuah negara dan taraf ekonomi sesebuah isi rumah. Beberapa faktor dikaitkan mempengaruhi perkembangan pemilikan kenderaan seperti geografi, sosioekonomi dan ciri-ciri demografi (Taylor & Fink, 2003), namun kajian terdahulu kebanyakan mengaitkan pemilikan kenderaan dengan pemboleh ubah sosioekonomi penduduk. Unjuran pemilikan kenderaan bermula 1960-2015 terhadap 26 buah negara OECD (*Organisation for Economic Co-Operation and Development*) yang berasaskan Keluaran Negara Kasar (KNK) perkapita mendapati Amerika Syarikat hampir mencapai tahap tepu pemilikan kenderaan. Sebaliknya peratus pemilikan negara membangun seperti India, China dan Korea dijangka meningkat secara drastik kesan kenaikan pendapatan perkapita negara berkenaan, malahan China dijangka mendahului kadar pemilikan kenderaan di dunia pada tahun 2015 sekiranya mengambilkira peratus pertumbuhan penduduk, Dargay dan Gately (1999).

Kajian lain bersetuju wujudnya hubungan antara KNK perkapita negara dengan pemilikan kenderaan namun bentuk hubungan bukan secara berkadar terus (*linear*), (Simon 2002; Dargay 2007). Negara yang berpendapatan tinggi seperti Switzerland, Amerika Syarikat, Great Britain dan Australia adalah antara negara yang mempunyai pemilikan kenderaan yang tertinggi di dunia kecuali negara Jepun yang sama kedudukan ekonominya namun kadar pemilikan kenderaan adalah rendah. Begitu juga negara Nicaragua yang merekodkan kadar pemilikan kenderaan yang tinggi berbanding Pakistan, walaupun KNK per kapita Pakistan adalah lebih tinggi berbanding Nicaragua. Sementara Berri (2009) telah mengkaji tingkah laku pemilikan kereta di tujuh negara yang disifatkan berbeza dalam konteks ekonomi dan budaya iaitu Perancis, Itali, Jepun, Belanda, Poland, Britain dan Amerika Syarikat. Beliau mendapati, perbezaan pemilikan dikaitkan dengan tiga faktor utama iaitu sejarah perkembangan pengeluaran kereta, tahap pembangunan ekonomi, dan kepadatan penduduk.

Dargay (2007) dalam kajiannya mendapati pertumbuhan pemilikan kenderaan negara membangun akan berkembang dengan pesat selari dengan perkembangan ekonomi negara. Sebagai negara membangun, Malaysia tidak terkecuali dilanda peningkatan jumlah pemilikan kenderaan persendirian. Menurut Khairani Hj Alladin (1993), negara Malaysia adalah antara negara yang paling tinggi berbanding negara ASEAN lain memiliki kenderaan persendirian dengan kadar pertumbuhan kenderaan bagi tempoh 10 tahun (1976-1985) sebanyak 196.8 peratus. Pendaftaran kenderaan persendirian di Malaysia telah meningkat dari 468,512 pada tahun 2007 kepada 628,239 pada tahun 2012 yang menunjukkan peningkatan 34.1 peratus dalam tempoh lima tahun.

Menurut Nizam dan Nor et al. (2011), kadar permotoran meningkat selari dengan pendapatan isi rumah. Perkaitan antara pendapatan dengan pemilikan kenderaan ditegaskan lagi oleh laporan dari Jabatan Pembangunan Negeri Sabah (1999) dengan pengiraan sesebuah isi rumah mampu memiliki sekurang-kurangnya sebuah kenderaan apabila gaji mereka mencapai tahap minimum RM2,500 sebulan. Sekiranya pada 2010 sejumlah 63 peratus isi rumah berpendapatan serendah RM2,500, bermakna peratus yang sama berkemungkinan akan memiliki kenderaan persendirian.

Negeri Sabah telah mencatatkan sejumlah 37,339 kenderaan persendirian pada tahun 2011 berbanding 35,310 pada tahun 2010. Bandaraya Kota Kinabalu, Sabah turut merasai kesan ke atas pertumbuhan kenderaan persendirian. Antaranya adalah kesesakan lalu lintas. Menurut laporan daripada Bahagian Trafik dan Pengangkutan Awam, Jabatan Perancangan Bandaraya Kota Kinabalu, DBKK, kadar penggunaan pengangkutan awam di bandaraya Kota Kinabalu dan sekitarnya ialah 20 peratus berbanding dengan 80 peratus yang menggunakan kenderaan persendirian. Sekiranya tiada sebarang alternatif

penyelesaian, dijangka pada tahun 2015 kesesakan jalanraya bertambah buruk dengan anggaran kelajuan kenderaan persendirian sewaktu puncak ialah 15/kmj.

Sehubungan itu, antara alternatif untuk mengawal kesesakan, punca pencemaran dan pelbagai kesan negative lain oleh kenderaan bermotor adalah mengurangkan pengawalan penggunaan kenderaan persendirian dan menyediakan perkhidmatan awam yang berkesan. Polisi menggalakkan penggunaan kenderaan persendirian beralih ke pengangkutan awam memerlukan beberapa kajian terperinci. Oleh itu kajian ini mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan kenderaan persendirian dengan memberi tumpuan terhadap faktor-faktor sosioekonomi di Kota Kinabalu.

## Kajian litaratur

### *Pengaruh sosio ekonomi terhadap pemilihan kenderaan persendirian*

Pelbagai faktor mempengaruhi pemilihan kenderaan antaranya ialah sosioekonomi, guna tanah, rupa bentuk bandar dan polisi kerajaan. Hasil kajian-kajian terdahulu menunjukkan kebanyakannya faktor sosioekonomi keluarga yang mempengaruhi pemilihan kenderaan.

Jabatan Pembangunan Negeri Sabah (Sabah, 1999) melaporkan pendapatan isi rumah adalah pemboleh ubah yang sangat penting dalam menentukan pemilihan kenderaan kerana ianya menentukan kemampuan isi rumah untuk memiliki kenderaan. Manakala Ritter dan Vance (2013) telah membuat kajian berkaitan populasi terhadap jumlah pemilihan kenderaan dan mendapati pertambahan penduduk memberi kesan positif terhadap pertambahan pemilihan kenderaan, namun penurunan jumlah penduduk tidak memastikan penurunan jumlah kenderaan kerana kenaikan berterusan pendapatan isi rumah.

Potoglou dan Kanaroglou (2008) telah katogerikan responden kepada yang berpendapatan rendah, sederhana dan pendapatan tinggi dan mendapati pendapatan sederhana memiliki sekurang-kurangnya sebuah kenderaan, dan penduduk yang berpendapatan tinggi memiliki lebih daripada sebuah kenderaan. Namun Prevedouros dan Schofer (1992) membuat kesimpulan mereka yang berpendapatan tinggi memilih untuk memiliki kenderaan mewah berbanding memiliki banyak kenderaan.

Faktor sosio demografi juga mempengaruhi pemilihan kenderaan sepertimana penemuan oleh Liu dan Guo et al. (2009) menunjukkan komposisi isi rumah, lesen memandu, jarak perjalanan ke tempat kerja mempunyai kesan positif terhadap pemilihan kenderaan sementara Hanly dan Dargay (2000) dalam penemuannya menyatakan rupa bandar dan kepadatan penduduk turut mempengaruhi pemilihan kenderaan.

Faktor-faktor lain yang mempengaruhi pemilihan kenderaan ialah harga pasaran semasa kenderaan. Sepertimana penemuan oleh Dargay; serta Madre et al. (2000) dan Weis (2010) bahawa pemilihan kereta lebih berkait rapat dengan harga pembelian kereta berbanding dengan harga bahan api dan penemuan ini selari dengan kajian di Perancis oleh de Lapparent & Cernicchiaro (2012) mendapati pendapatan, harga bahan api dan jarak ke tempat kerja adalah pemboleh ubah yang memberi kesan terhadap pemilihan kenderaan sementara Kim dan Kim (2004) sebaliknya mendapati bilangan pemandu berlesen adalah penentu utama bagi bilangan kenderaan yang dimiliki.

Namun penggunaan kenderaan persendirian boleh dikawal kerana pemboleh ubah sosioekonomi bukanlah faktor tunggal yang meramalkan pemilihan kenderaan sesebuah isirumah. Banyak faktor lain yang terlibat seperti kecekapan guna tanah, polisi kerajaan dan tahap perkhidmatan pengangkutan awam. Karlaftis & Golias (2002) berpendapat faktor sosioekonomi mempengaruhi pemilihan kenderaan, namun keputusan untuk memiliki kenderaan kedua (atau lebih) dipengaruhi oleh rangkaian trafik, dan keselesaan pengangkutan awam. Manakala Simon (2002) menyatakan saiz sesebuah negara, konteks budaya, agihan pendapatan, kualiti kemudahan infrastruktur dan polisi kerajaan memberi kesan terhadap pemilihan kenderaan. Seterusnya Cullinane (2002) dalam keputusan kaji selidik terhadap sikap 389 pelajar universiti di Hong Kong menunjukkan 65 peratus daripada mereka tidak akan membeli kenderaan sekurang-kurangnya dalam tempoh lima tahun akan datang sekiranya tambang murah dan mutu perkhidmatan pengangkutan awam memuaskan manakala Michael et al. (2011) mendapati walau

pun pendapatan adalah pemboleh ubah utama dalam pemilihan kenderaan, namun pengguna akan beralih kepada pengangkutan awam sekiranya masa perjalanan yang diambil ke destinasi adalah sama atau lebih singkat daripada penggunaan kenderaan persendirian dan dipersetujui oleh Bajracharya (2013).

Matas dan Raymond (2008) berpendapat penggunaan pengangkutan awam akan meningkat terutama di bandar-bandar besar dan guna tanah yang berkepadatan tinggi apabila mutu perkhidmatan awam dipertingkatkan. Woldeamanuel dan Cyganski et al. (2009) menyatakan walaupun kajian lain menunjukkan pendapatan adalah faktor utama pemilihan kenderaan namun faktor lain seperti kemudahan pengangkutan awam dan polisi-polisi kerajaan akan menurunkan kadar penggunaan kenderaan persendirian, malahan Ritter dan Vance (2013) mendapati penurunan populasi tidak mengurangkan bilangan pemilihan kenderaan, namun yang mempegaruhinya ialah harga bahan api, kualiti pengangkutan awam, ciri-ciri guna tanah dan sosioekonomi penduduk.

## Metod kajian

Borang kaji selidik digunakan bagi kajian ini. Pemilihan responden adalah secara rawak dengan mengedarkan 1000 borang kaji selidik kepada penduduk di sekitar bandaraya Kota Kinabalu dengan jumlah maklumbalas 988 orang responden. Data kajian menerusi borang kaji selidik dibahagikan kepada dua bahagian iaitu Bahagian A berkaitan dengan demografi responden manakala Bahagian B berkaitan dengan ciri-ciri perjalanan dan pemilihan kenderaan responden.

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data demografi responden bagi menggambarkan taburan frekuensi dan peratusan responden manakala analisis inferensi untuk menganalisis hubungan sosioekonomi dengan pemilihan kenderaan. Kaedah analisis menggunakan ujian Khi-Kuasa Dua untuk menguji hubungan antara elemen-elemen sosioekonomi responden dengan pemilihan kenderaan dan ujian Logistic Regression digunakan untuk meramalkan faktor-faktor sosioekonomi yang mempengaruhi pemilihan kenderaan responden.

## Dapatan kajian

Bahagian ini membincangkan hasil dapatan kajian setelah semua maklumat dari borang kaji selidik diproses dan di analisis. Hasil kajian bermula dengan maklumat demografi dan peratus pemilihan kenderaan responden serta kaitan pendapatan dengan pemilihan mod kenderaan mereka. Ingram & Liu (1999) menjelaskan pemboleh ubah demografi dan sosioekonomi berkait kuat dalam menentukan corak pemilihan kenderaan. Terdapat beberapa elemen atau pemboleh ubah sosioekonomi yang dikaitkan dalam kajian ini, namun hanya umur, tahap pendidikan, jantina, status pekerjaan, pendapatan, taraf perkahwinan dan pasangan yang bekerja saja yang akan dibincangkan.

### *Ciri – ciri demografi responden*

Jadual 1 menunjukkan majoriti responden berumur dalam lingkungan 20-24 tahun (20.1%), diikuti responden berumur 25-29 tahun (18.2%), seterusnya responden berumur 30-34 tahun (16.3%). Responden kaum perempuan melebihi kaum lelaki sebanyak 5.7% iaitu 52.4% bagi kaum perempuan dan 46.7% kaum lelaki. Kebanyakan responden bekerja sepenuh masa (74.0%), hanya sebahagian kecil bekerja separuh masa (7.6%) dan tidak bekerja (1.3%) manakala pelajar menduduki ranking ke dua tertinggi iaitu 12.9%. Pendapatan antara RM800-RM1500 merupakan responden yang teramai (24.3%), diikuti responden yang berpendapatan <RM800 (19.1%) serta responden yang berpendapatan antara RM2001-RM3000 (15.8%). Separuh daripada responden (50.2%) berkahwin, manakala (46.9%) bujang, dan selebihnya (2.9%) adalah duda/janda. Majoriti pasangan yang berkahwin keduanya bekerja (71.4%) dan selebihnya hanya salah seorang daripadanya bekerja (28.6%).

**Jadual 1. Maklumat demografi responden**

Bil	Karakter	Statistik
1	Umur	15-19 tahun (8.2%), 20-24 tahun (20.1%), 25-29 tahun (18.2%), 30-34 tahun (16.3%), 35-39 tahun (11.3%), 40-44 tahun (7.9%), 45-49 tahun (7.3%), 50-54 tahun (6.9%), 55-59 tahun (1.5%), 60 tahun ke atas (0.5%)
2	Jantina	Lelaki (46.7%), Perempuan (52.4%)
3	Status Pekerjaan	Bekerja sepenuh masa (74.0%), Bekerja separuh masa (7.6%), Tidak bekerja (1.3%), Pelajar (12.9%), Surirumah (2.5%), Bersara (0.4%), Lain-lain (1.3%)
4	Pendapatan	<RM800 (19.1%), RM801-RM1500 (24.3%), RM1501-RM2000 (14.1%), RM2001-RM3000 (15.8%), RM3001-RM4000 (5.8%), >RM4000 (4.9%)
5	Taraf Perkahwinan	Bujang (46.9%), Berkahwin (50.2%), Duda/Janda (2.9%)
6	Pasangan	Bekerja (71.4%), Tidak Bekerja (28.6%)

*Pemilikan kenderaan*

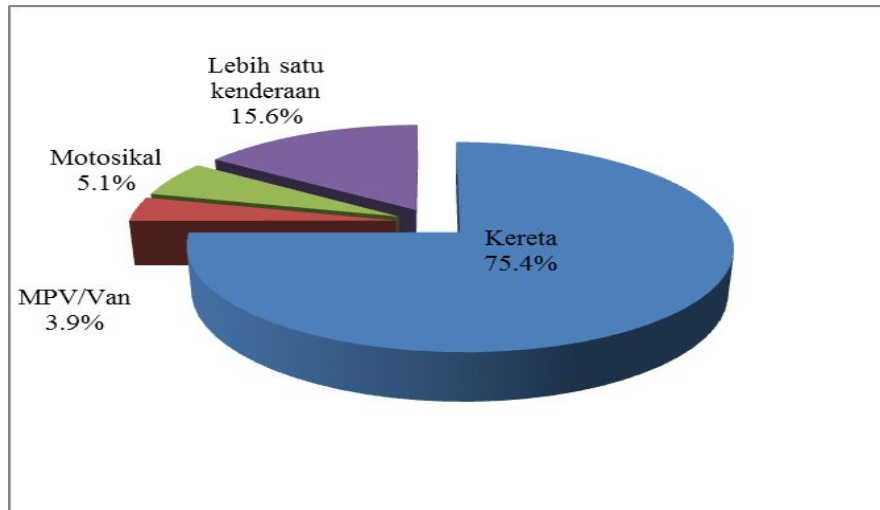
Sejumlah 609 responden (61.8 peratus) iaitu lebih separuh daripada responden memiliki kenderaan persendirian sepertimana jadual 2. Nisbah ini menghampiri unjuran laporan Jabatan Pembangunan Negeri (1999) iaitu tahun 2010 kadar pemilikan kenderaan di Bandaraya Kota Kinabalu adalah 63 peratus berbanding 37 peratus yang tidak memiliki kenderaan.

**Jadual 2. Pemilikan kenderaan**

	Jumlah	Peratus
Memiliki Kenderaan	609	61.8
Tidak Memiliki Kenderaan	377	38.2
Jumlah	986	100

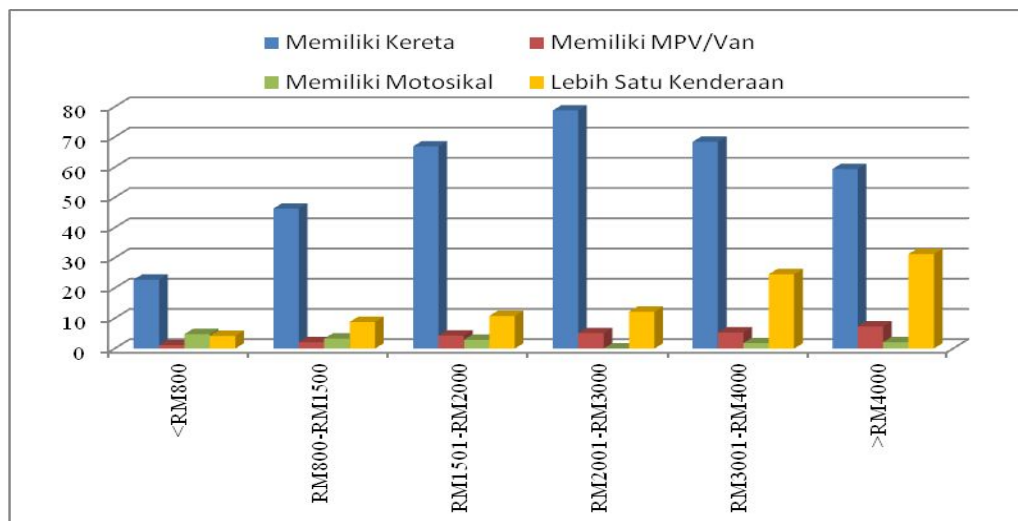
*Mod pemilikan kenderaan*

Mod kenderaan yang paling popular ialah kereta (motokar) . Rajah 1 menunjukkan lebih dari separuh (75.4%) responden menggunakan kereta dan hanya segelintir memiliki MPV/Van (3.9%), dan motosikal (5.1%) . Sejumlah 15.6 peratus yang memiliki kenderaan persendirian lebih daripada satu . Ini menunjukkan mod kenderaan kereta (motokar) adalah mod pengangkutan yang dominan di kawasan kajian ini, berbanding Jakarta (Indonesia) kenderaan di dominasikan oleh motosikal Susilo dan Joewono et al. (2011) .



Rajah 1. Mod kenderaan yang dimiliki

Rajah 2 menunjukkan hubung kait antara pendapatan terhadap mod kenderaan. Analisis menunjukkan tiada perkaitan yang signifikan antara pendapatan dengan pemilikan mod kenderaan (motosikal dan MPV/Van) namun taburan frekuensi menunjukkan lebih ramai yang berpendapatan di bawah RM800 menggunakan motosikal. Rajah dibawah menunjukkan sela pendapatan RM2001-RM3000 paling ramai memiliki kereta manakala responden yang berpendapatan RM3000 berpontensi beralih kepada MPV/Van atau memiliki lebih satu kenderaan. Sepertimana yang dinyatakan oleh Weis (2010) pemilikan motosikal lebih kepada penggunaan peribadi berbanding keperluan isi rumah, manakala penggunaan MPV/Van dipengaruhi oleh lain-lain pemboleh ubah seperti faktor geografi, lokasi kediaman atau bilangan isi rumah sepertimana yang dinyatakan oleh Nolan (2010) perkara yang penting ialah komposisi isi rumah yang semakin bertambah.

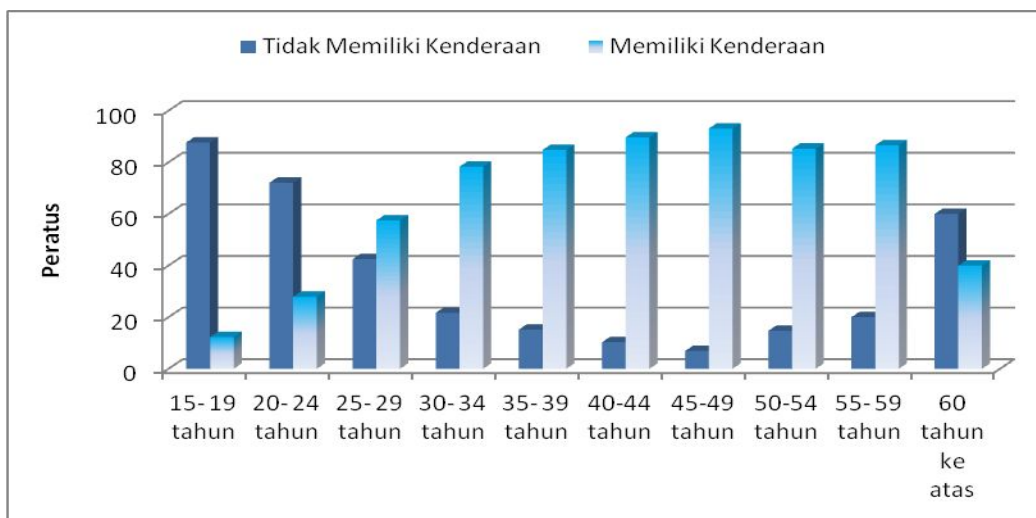


Rajah 2. Perkaitan pendapatan terhadap mod pemilikan kenderaan

### Perkaitan faktor sosioekonomi terhadap pemilikan kenderaan

#### a. Perkaitan umur terhadap pemilikan kenderaan

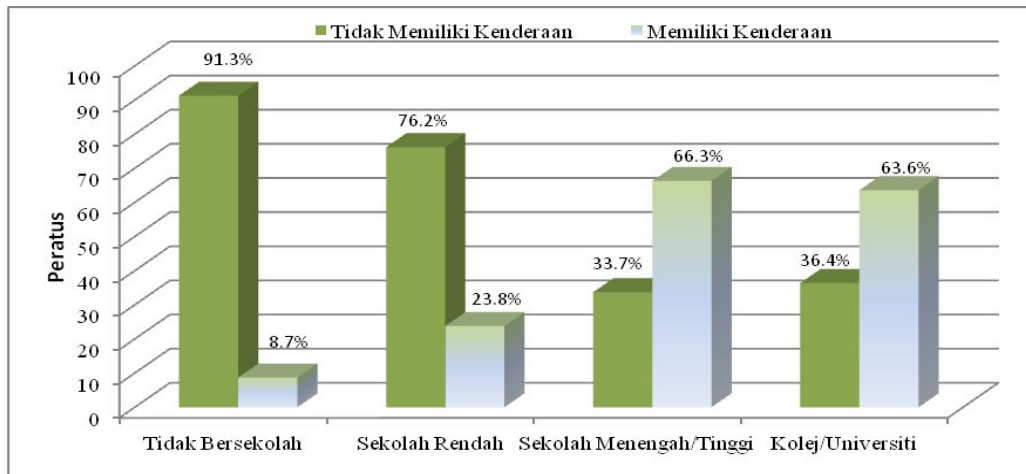
Ujian Khi Kuasa Dua ( $\chi^2 = 301.06$ ,  $df = 9$ ,  $p < 0.001$ ) menunjukkan terdapat perkaitan pemilikan kenderaan yang signifikan dengan umur responden. Ujian susulan ( $\chi^2 = 526.81$ ,  $df = 9$ ,  $p < 0.001$ ) menunjukkan nilai residual tertinggi yang tidak memiliki kenderaan ialah lingkungan umur 20-24 tahun, manakala lingkungan yang berumur 30-34 tahun yang paling ramai memiliki kenderaan ( $\chi^2 = 263.22$ ,  $df = 9$ ,  $p < 0.001$ ) sepertimana di Rajah 3. Penemuan ini selari dengan kajian oleh Raphael & Rice (2002) iaitu faktor umur mempengaruhi pemilikan kenderaan. Ini kerana elemen status pekerjaan, lesen memandu dan pendapatan ada hubung kait dengan faktor umur. Namun, tiada signifikan antara pemilikan kenderaan dengan jantina.



Rajah 3. Perkaitan umur terhadap pemilikan kenderaan

#### b. Perkaitan taraf pendidikan terhadap pemilikan kenderaan

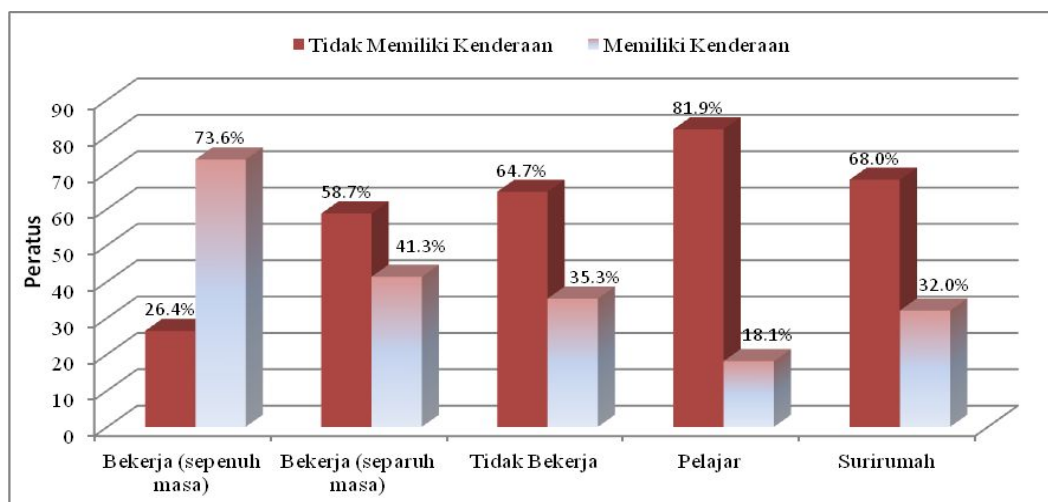
Ujian ini mengenalpasti samada taraf pendidikan mempengaruhi pemilikan kenderaan. Keputusan ujian Khi Kuasa Dua ( $\chi^2 = 58.51$ ,  $df = 4$ ,  $p < 0.001$ ) menunjukkan bahawa terdapat perkaitan pemilikan kenderaan yang signifikan dengan taraf pendidikan responden. Ujian susulan menunjukkan ( $\chi^2 = 587.01$ ,  $df = 3$ ,  $p < 0.001$ ) responden yang status pendidikan sekolah tinggi dan kolej paling ramai memiliki kenderaan. Rajah 4 menunjukkan responden yang tidak bersekolah dan bersekolah rendah mempunyai peratus yang tinggi tidak memiliki kenderaan dengan masing-masing 91.3 peratus dan 76.2 peratus berbanding dengan taraf pendidikan sekolah tinggi/ kolej/universiti yang tidak memiliki kenderaan masing-masing 33.7 peratus dan 36.4 peratus.



Rajah 4. Perkaitan taraf pendidikan terhadap pemilikan kenderaan

c. Perkaitan status pekerjaan terhadap pemilikan kenderaan

Ujian ini mengenalpasti samada status pekerjaan mempengaruhi pemilikan kenderaan. Keputusan ujian Khi Kuasa Dua ( $\chi^2 = 211.81$ ,  $df = 24$ ,  $p < 0.001$ ) menunjukkan bahawa terdapat perkaitan pemilikan kenderaan yang signifikan dengan status pekerjaan responden. Ujian susulan menunjukkan ( $\chi^2 = 1800.15$ ,  $df = 4$ ,  $p < 0.001$ ) responden yang bekerja sepenuh masa paling ramai memiliki kenderaan (73.6 peratus) manakala golongan pelajar paling kurang memiliki kenderaan (18.1%) diikuti surirumah (32.0%) dan mereka yang tidak bekerja (35.3%) sepertimana yang ditunjukkan menerusi Rajah 5. Beberapa kemungkinan pekerja sepenuh masa majoriti memiliki kenderaan iaitu pertama golongan ini berpendapatan tetap dan mendapat berbagai kemudahan memiliki kenderaan. Kajian ini selari dengan penemuan Potoglou dan Kanaroglou (2008) menyatakan pekerja sepenuh masa lebih ramai yang memiliki kenderaan berbanding dengan yang tidak bekerja.

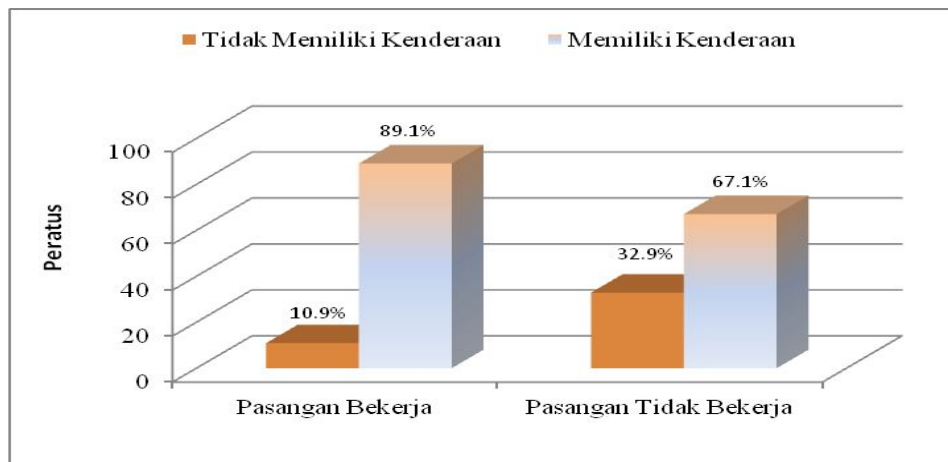


Rajah 5. Perkaitan status pekerjaan terhadap pemilikan kenderaan



d. Perkaitan pasangan bekerja terhadap pemilikan kenderaan

Keputusan ujian Khi Kuasa Dua ( $\chi^2 = 34.52$ ,  $df = 1$ ,  $p < 0.001$ ) menunjukkan bahawa terdapat perkaitan pemilikan kenderaan yang signifikan dengan pasangan responden yang masing-masing bekerja dimana ujian susulan menunjukkan ( $\chi^2 = 119.04$ ,  $df = 1$ ,  $p < 0.001$ ) pasangan suami isteri yang bekerja lebih tinggi peratus pemilikan kenderaan (89.1 peratus) berbanding hanya salah seorang pasangan yang bekerja (67.1 peratus) yang boleh dilihat menerusi Rajah 6.

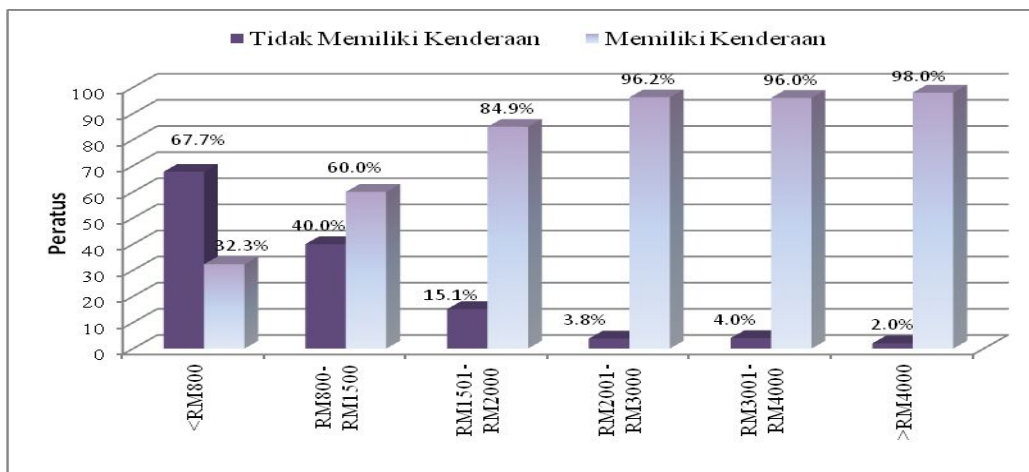


Rajah 6. Perkaitan pasangan bekerja terhadap pemilikan kenderaan

e. Perkaitan pendapatan terhadap pemilikan kenderaan

Ujian ini mengenalpasti samada pendapatan mempunyai kaitan dengan pemilikan kenderaan. Keputusan ujian Khi Kuasa Dua ( $\chi^2 = 248.67$ ,  $df = 5$ ,  $p < 0.001$ ) menunjukkan bahawa terdapat perkaitan pemilikan kenderaan yang signifikan dengan pendapatan responden. Ujian susulan ( $\chi^2 = 162.74$ ,  $df = 5$ ,  $p < 0.001$ ) menunjukkan majoriti responden yang tidak memiliki kenderaan berpendapatan di bawah RM800 dan majoriti responden yang memiliki kenderaan bermula pada sela pendapatan RM2001 – RM3000.

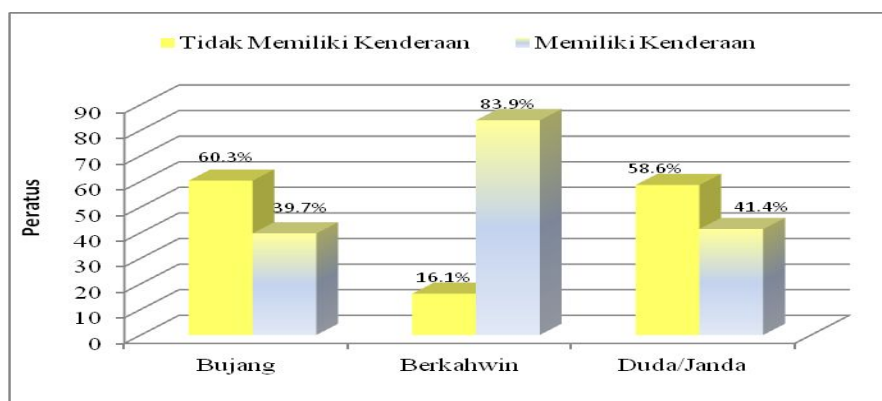
Rajah 7 menunjukkan semakin tinggi pendapatan, semakin tinggi peratus pemilikan kenderaan. Pengkaji seperti Ingram dan Liu (1999), Roorda et al. (2000), Storchmann (2005), dan Nolan (2010) masing-masing berpendapat pendapatan adalah faktor utama pemilikan kenderaan, malahan Clark dan Finley (2010) menegaskan pendapatan menyumbang pengaruh yang lebih besar terhadap pemilikan kenderaan berbanding dengan faktor ruang.



Rajah 7. Perkaitan pendapatan terhadap pemilikan kenderaan

f. Perkaitan taraf perkahwinan terhadap pemilikan kenderaan

Ujian ini ingin melihat samada taraf perkahwinan mempunyai kaitan dengan pemilikan kenderaan. Keputusan ujian Khi Kuasa Dua ( $\chi^2 = 203.19$ ,  $df = 2$ ,  $p < 0.001$ ) menunjukkan bahawa terdapat perkaitan pemilikan kenderaan yang signifikan dengan taraf perkahwinan responden. Ujian susulan menunjukkan ( $\chi^2 = 203.19$ ,  $df = 2$ ,  $p < 0.001$ ) peratus pemilikan kenderaan adalah tinggi responden yang telah berkahwin berbanding dengan bujang atau duda/janda. Rajah 8 menunjukkan 83.9 peratus responden yang telah berkahwin memiliki kenderaan berbanding hanya 39.7 peratus responden yang bujang memiliki kenderaan dan status duda/janda lebih ramai yang tidak memiliki kenderaan (58.6 peratus). Penemuan ini selari dengan kajian Potoglou dan Kanaroglou (2008) dimana taraf perkhawinan telah membentuk sebuah keluarga dengan pertambahan isi rumah dan mereka lebih memerlukan kenderaan persendirian.



Rajah 8. Perkaitan taraf perkahwinan terhadap pemilikan kenderaan

Ujian Logistik Regresion untuk meramal faktor-faktor pemilikan kenderaan

Faktor-faktor sosioekonomi yang dijangka mempengaruhi pemilikan kenderaan diuji dengan model statistik regresi logistic menggunakan teknik Binary Logistic Regression dengan 2 katogeri atau binomial pada variable bersandar (1= Memiliki Kenderaan dan 0= Tidak Memiliki Kenderaan).

Model ini untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan kenderaan dengan pembolehubah bebas daripada ciri-ciri sosioekonomi responden iaitu Umur, Taraf Pendidikan, Status Pekerjaan, Sektor Pekerjaan, Pendapatan, Taraf Perkahwinan dan Pasangan Bekerja. Hasil dari pengujian akan menjawab pengaruh sosioekonomi penduduk terhadap pemilihan kenderaan persendirian.

Justifikasi statistik dilihat pada *percentage of correct prediction*-nya, semakin besar nilainya, semakin baik terhadap ketetapan model yang dipilih. Tingkat signifikan berdasarkan pada nilai *wald-ratio* dengan tingkat  $\alpha = 5\%$ . Apabila nilai probabilitinya lebih kecil dari  $\alpha = 5\%$ , maka pembolehubah bebas berpengaruh secara signifikan terhadap pemboleh ubah bersandar.

Dengan menggunakan kaedah Forward Stepwise, model regresi logistik menunjukkan bahawa secara signifikan terdapat empat pembolehubah peramal kepada pembolehubah bersandar Memiliki Kenderaan, iaitu *Pendapatan, Pasangan Yang Bekerja, Taraf Pendidikan, Dan Umur*. Manakala pembolehubah peramal *Status Perkahwinan, Status Pekerjaan dan Sektor Pekerjaan* terkeluar daripada model regresi logistik.

Pemboleh ubah peramal *Pendapatan* meramalkan secara signifikan ( $\chi^2 = 113.88, p < .05$ ), sebanyak 38.1 peratus varians (nilai Nagelkerke  $R^2 = .381$ ) dalam variable bersandar *Memiliki Kenderaan*. Ini bererti bahawa pendapatan merupakan faktor utama yang mempengaruhi terhadap pemilihan kenderaan. Selain itu secara signifikan ( $\chi^2 = 133.93, p < .05$ ), sebanyak 43.9 peratus perubahan dalam pembolehubah bersandar diramalkan oleh kombinasi pembolehubah peramal *Pendapatan dan Pasangan Yang Bekerja* (nilai Nagelkerke  $R^2 = .439$ ) dengan penambahan sebanyak 5.8 peratus. Seterusnya secara signifikan ( $\chi^2 = 145.33, p < .05$ ) sebanyak 47.1 peratus varians (nilai Nagelkerke  $R^2 = .471$ ) pembolehubah bersandar diramalkan oleh kombinasi pemboleh ubah peramal *Pendapatan, Pasangan Yang Bekerja dan Taraf Pendidikan* dengan tambahan sebanyak 3.2 peratus oleh pembolehubah *Taraf Pendidikan*. Akhir sekali secara signifikan ( $\chi^2 = 158.64, p < .05$ ) sebanyak 50.7 peratus (Nilai Nagelkerke  $R^2 = .507$ ) perubahan dalam pembolehubah bersandar diramalkan oleh ke empat-empat kombinasi *Pendapatan, Pasangan Yang Bekerja, Taraf Pendidikan, dan Umur* dengan pertambahan pembolehubah peramal *Umur* sebanyak 3.6 peratus. Hasil ujian ini menunjukkan sebanyak 50.7 peratus pemilihan kenderaan dipengaruhi oleh *Pendapatan, Taraf Pendidikan, Pasangan Yang Bekerja dan Umur* dan 49.3 peratus dipengaruhi oleh pembolehubah yang lain.

Hasil Estimasi Binary Logistic Regression daripada jadual 3 di bawah menunjukkan pembolehubah peramal yang mempengaruhi secara signifikan pembolehubah bersandar Pemilihan Kenderaan adalah seperti berikut :-

#### **Umur:**

Nilai koefisien ialah .361 sementara nilai wald 11.927 pada aras signifikan 0.001 serta nilai Exp(B) ialah 1.435, pembolehubah peramal *Umur* menunjukkan kebarangkalian responden yang memiliki kenderaan adalah 1.435 lebih tinggi bagi responden yang berusia dibandingkan yang berusia muda. Nilai koefisien yang positif menunjukkan semakin tinggi usia, semakin bertambah kemungkinan memiliki kenderaan persendirian.

#### **Pendapatan:**

Nilai koefisien ialah 1.080 sementara nilai wald 29.271 pada aras signifikan 0.001 serta nilai Exp(B) ialah 2.943, pembolehubah peramal *Pendapatan* menunjukkan kebarangkalian responden yang memiliki kenderaan adalah 2.943 lebih tinggi bagi responden yang berpendapatan tinggi dibandingkan yang berpendapatan rendah. Nilai koefisien yang positif menunjukkan semakin tinggi pendapatan, semakin bertambah kemungkinan memiliki kenderaan persendirian.

**Taraf pendidikan:**

Nilai koefisien ialah 1.231 sementara nilai wald 13.026 pada aras signifikan 0.001 serta nilai Exp(B) ialah 3.426, pembolehubah peramal *Taraf Pendidikan* menunjukkan kebarangkalian responden yang memiliki kenderaan adalah 3.426 lebih tinggi bagi responden yang berpendidikan tinggi dibandingkan yang berpendidikan rendah. Nilai koefisien yang positif menunjukkan semakin tinggi taraf pendidikan, semakin bertambah kemungkinan memiliki kenderaan persendirian.

**Pasangan yang bekerja:**

Nilai koefisien ialah -1.228 sementara nilai wald 12.655 pada aras signifikan 0.001 serta nilai Exp(B) ialah .293, pembolehubah peramal *Pasangan Yang Bekerja* menunjukkan kebarangkalian responden yang memiliki kenderaan adalah .293 lebih rendah bagi responden yang salah satu antara pasangan tidak bekerja dibandingkan pasangan yang masing-masing bekerja.

**Jadual 3. Hasil estimasi binary logistic regression**

Pembolehubah Peramal		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup>	Pendapatan	1.408	.179	61.778	1	.000	4.086
	Constant	-1.713	.378	20.485	1	.000	.180
Step 2 <sup>b</sup>	Pendapatan	1.381	.185	55.657	1	.000	3.977
	Pasangan Bekerja	-1.394	.316	19.497	1	.000	.248
	Constant	.301	.582	.267	1	.605	1.351
Step 3 <sup>c</sup>	Taraf Pendidikan	.979	.311	9.882	1	.002	2.661
	Pendapatan	1.230	.191	41.622	1	.000	3.422
	Pasangan Bekerja	-1.112	.331	11.284	1	.001	.329
	Constant	-2.674	1.122	5.675	1	.017	.069
Step 4 <sup>d</sup>	Umur	.361	.104	11.927	1	.001	1.435
	Taraf Pendidikan	1.231	.341	13.026	1	.000	3.423
	Pendapatan	1.080	.200	29.271	1	.000	2.943
	Pasangan Bekerja	-1.228	.345	12.655	1	.000	.293
	Constant	-4.646	1.356	11.733	1	.001	.010
<i>Chi-Square (Hosmer and Lemeshow Test)</i>		=	3.542			.896	
<i>-2Likelihood</i>		=	236.11				
<i>Omnibus Test of Model Coefficients</i>		=	158.64			0.001	
<i>Nagelkerke's R Square</i>		=	.507				
<i>Overall Percentage</i>		=	84.5				

**Kesimpulan**

Hasil ujian mendapati wujudnya pembolehubah-pembolehubah latar belakang demografi dan sosioekonomi individu dalam corak pemilikan kenderaan. Ujian statistik menunjukkan pengguna yang bekerja sepenuh masa, umur dewasa, pendapatan RM2000 keatas, berkahwin serta pasangan hidupnya bekerja berpotensi tinggi memiliki kenderaan persendirian. Sebaliknya pengangkutan awam digunakan kebanyakannya oleh pengguna yang berusia remaja, tidak bekerja (pelajar atau surirumah) atau yang bekerja separuh masa, berpendapatan RM800 kebawah dan masih bujang. Namun sasaran ini berpotensi berpindah kepada kenderaan persendirian sekiranya terdapat perubahan dalam kehidupan sosioekonomi mereka. Ini bermakna individu yang stabil sumber kewangannya dan kehidupan berkeluarga lebih kepada penggunaan kenderaan persendirian berbanding pengangkutan awam.

Pengaruh pemilikan kenderaan tidak dapat dielakkan apabila penduduk mampu untuk memilikinya. Menurut Dargay et al. (2007), kesan pertambahan kenderaan khususnya kenderaan persendirian, bukan sahaja menjejaskan alam sekitar, malahan negara-negara khususnya negara membangun akan membawa kepada peningkatan yang ketara dalam permintaan bahan api serta menghadapi cabaran untuk membina infrastruktur seperti jalan raya, jambatan, penghantaran bahan api dan lain-lain. Walau pun kemampuan memiliki kenderaan persendirian tidak boleh dielakkan, namun boleh mengawal penggunaannya dengan menyediakan pelbagai polisi dan memberi alternatif kepada penduduk dengan corak pengangkutan awam yang selesa, rangkaian lalulintas yang cekap serta perancangan guna tanah yang berkesan.

## Rujukan

- Bajracharya A (2013) Private car and public transportation: Dynamics of the modal share. *Urban Transport XIX* **130**, 365.
- Berri A (2009) A cross-country comparison of household car ownership. *IATSS Research* **33**(2), 21-38.
- Cullinane S (2002) The relationship between car ownership and public transport provision: A case study of Hong Kong. *Transport Policy* **9**(1), 29-39.
- Dargay J et al. (2007) Vehicle ownership and income growth, worldwide: 1960-2030. *The Energy Journal* pp.143-170.
- Hanly M, Dargay JM (2000) Car ownership in Great Britain. *Panel data analysis* pp. 83-89.
- Karlaftis M, Golias J (2002) Automobile ownership, households without automobiles, and urban traffic parameters: Are they related? *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* **1792**(1), 29-35.
- Khairani Hj Alladin (1993) Pengangkutan darat: Kesannya terhadap alam sekitar kajian kes di Kuala Lumpur, DBKK.
- Kim HS, Kim E (2004) Effects of public transit on automobile ownership and use in households of the USA. *Review of Urban and Regional Development Studies* **16**(3), 245-260.
- Liu MJ et al. (2009) Analysis and modeling of private car usage through travel behavior. *Jilin Daxue Xuebao (Gongxueban)/Journal of Jilin University (Engineering and Technology Edition)* **39**(SUPPL. 2), 25-30.
- Matas A, Raymond JL (2008) Changes in the structure of car ownership in Spain. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* **42**(1), 187-202.
- Michael ZFLI et al. (2011) Car ownership and urban transport demand in Singapore. *International Journal of Transport Economics* **38**(1), 47-70.
- Nizam et al. (2011) Hubungan kecederaan trafik dengan pembangunan ekonomi Malaysia. *Jurnal Ekonomi Malaysia* **45**, 81-87.
- Potoglou D, Kanaroglou PS (2008) Modelling car ownership in urban areas: A case study of Hamilton, Canada. *Journal of Transport Geography* **16**(1), 42-54.
- Prevedouros PD, Schofer JL (1992) Factors affecting automobile ownership and use.
- Raphael S, Rice L (2002) Car ownership, employment, and earnings. *Journal of Urban Economics* **52**(1), 109-130.
- Ritter N, Vance C (2013) Do fewer people mean fewer cars? Population decline and car ownership in Germany. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* **50**, 74-85.
- Sabah (1999) Public transport masterplan study for Kota Kinabalu, Sandakan and Tawau. Final Report Summary. Department of State Development, Sabah.
- Susilo YO et al. (2007) A reflection of motorization and public transport in Jakarta Metropolitan Area. *IATSS Research* **31**(1), 59.
- Taylor BD, Fink CNY (2003) The factors influencing transit ridership: A review and analysis of the ridership literature. University of California Transportation Center.
- Weis C et al. (2010) Models of mode choice and mobility tool ownership beyond 2008 fuel prices: 86-94.

Woldeamanuel MG et al. (2009) Variation of households' car ownership across time: Application of a panel data model. *Transportation* 36(4), 371-387.