

Kesan Masa Perjalanan Bas dan Bayaran Tempat Letak Kereta Terhadap Penggunaan Pengangkutan Awam di Putrajaya

Muhamad Nazri Borhan^{a*}, Riza Atiq Abdullah O. K. Rahmat^a, Amiruddin Ismail^b, Norliza Mohd Akhir^a

^aJabatan Kejuruteraan Awam & Struktur, Fakulti Kejuruteraan & Alam Bina, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor, Malaysia

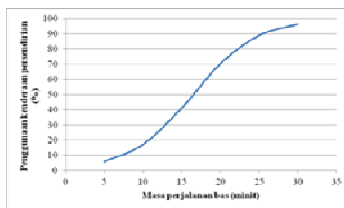
^bPusat Penyelidikan Pengangkutan Bandar Mapan (SUTRA), Fakulti Kejuruteraan & Alam Bina, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor, Malaysia

*Corresponding author: mnazri@eng.ukm.my

Article history

Received :10 October 2012
Received in revised form : 15
January 2013
Accepted: 12 February 2013

Graphical abstract



Abstract

Putrajaya is a unique Malaysian city from a transport policy perspective because of its explicit goal to achieve a 70% share of public transport to its core areas. However, the current modal split between public transport and private transport is 15:85. One possible way to reduce the use of cars is to promote people to use public transport as a primary mode of transport. In order to evaluate the effects of this measure, data were collected from the workers who travel by car to work place in Putrajaya. A total of 290 respondents completed a questionnaire with a response rate of 58% (out of 500 distributed questionnaires). Logistic regression method has been used to analyze the factors that influence users to switch their trips mode to shift to public transport. It is concluded that with reducing the bus travel time and implementing parking fee will directly affect the use of the public transport facility.

Keywords: Public transport; private transport; bus travel time; parking fee

Abstrak

Putrajaya adalah sebuah bandar yang unik di Malaysia dari segi perspektif dasar pengangkutan kerana matlamatnya yang jelas untuk mencapai penggunaan pengangkutan awam sebanyak 70% di kawasan pusat bandar. Namun, pada hari ini kadar penggunaan pengangkutan awam berbanding kenderaan persendirian adalah 15:85. Satu cara untuk mengurangkan penggunaan kereta adalah dengan menggalakkan orang ramai untuk menggunakan pengangkutan awam sebagai pilihan utama pengguna. Dalam usaha untuk menilai kesan terhadap langkah ini, data telah dikumpul dari pekerja yang menggunakan kereta ke tempat kerja di Putrajaya. Sebanyak 290 responden telah mengisi borang soal selidik dengan kadar respons sebanyak 58% (daripada 500 borang yang diagih). Kaedah regresi logistik telah digunakan untuk menganalisis faktor yang memengaruhi pengguna untuk menukar mod perjalanan mereka untuk beralih kepada pengangkutan awam. Dapat disimpulkan bahawa dengan mengurangkan masa perjalanan bas dan melaksanakan bayaran letak kereta secara langsung akan mempengaruhi penggunaan kemudahan pengangkutan awam.

Kata kunci: Pengangkutan awam; kenderaan persendirian; masa perjalanan bas; bayaran parkir

© 2012 Penerbit UTM Press. All rights reserved.

1.0 PENGENALAN

Putrajaya merupakan pusat pentadbiran kerajaan Malaysia yang baharu setelah Kuala Lumpur mengalami kesesakan dan kepadatan dari segi pembangunan dan juga pengangkutan. Wilayah Persekutuan Putrajaya terbahagi kepada beberapa presint iaitu Presint 1 – 20. Putrajaya merupakan sebuah bandar yang unik dari segi perspektif dasar pengangkutannya disebabkan matlamat utama adalah untuk menjadikan bandar ini bebas dari kesesakan dan menetapkan sasaran sebanyak 70 peratus perjalanan di dalam bandar adalah dengan menggunakan pengangkutan awam [1-2].

Walau bagaimanapun, sasaran ini semakin sukar dicapai berdasarkan situasi sekarang yang lebih berpihak kepada penggunaan kenderaan persendirian yang telah memonopoli di jalan-jalan utama di Putrajaya. Pisah ragaman pengangkutan sekarang di antara kereta, motorsikal dan pengangkutan awam di Putrajaya adalah sebanyak 70:15:15 [2].

Putrajaya kini mula menghadapi kesesakan lalulintas di waktu puncak sama ada pagi atau petang. Alternatif baru perlu dilakukan dengan segera untuk menyelesaikan masalah kesesakan yang dialami oleh Putrajaya. Dengan pusat kawasan perniagaan (*Central Business District*, CBD) yang semakin bertambah di

Putrajaya, ini menyebabkan peningkatan pemilikan kereta persendirian serta pada masa yang sama pasaran hartanah di Putrajaya juga turut meningkat. Ini telah menyebabkan pengguna lebih cenderung untuk membeli hartanah di pinggir Putrajaya yang lebih murah berbanding di Putrajaya. Kesan daripada ini telah mengakibatkan wujudnya ketidakseimbangan antara tempat tinggal dan tempat kerja pengguna. Tempat kerja tertumpu di Putrajaya dan tempat tinggal akan lebih tertumpu di pinggir Putrajaya. Oleh kerana tempat kerja lebih tertumpu di Putrajaya, maka perjalanan pengguna mengakibatkan kesesakan dan kemerosotan yang agak ketara terhadap kelajuan perjalanan di jalan-jalan utama.

Faktor lain yang menyumbang kepada dominasi kenderaan persendirian sebagai mod pengangkutan utama disebabkan terdapat ruang meletak kereta yang tidak berbayar disediakan di Putrajaya. Pun begitu terdapat beberapa kawasan parkir yang berbayar di Putrajaya dan ianya cuma dikhas untuk pengunjung yang mempunyai urusan di pejabat-pejabat kerajaan. Bagi pekerja-pekerja jabatan kerajaan, parkir disediakan di kawasan sekitar bangunan dengan mengambil kira 'siapa cepat dia dapat' kerana parkir tidak dapat menampung semua pekerja. Ini telah menyebabkan pekerja yang tidak mendapat kawasan parkir, kawasan bahu-bahu jalan pula dijadikan kawasan untuk meletak kenderaan mereka. Keadaan ini telah menimbulkan situasi baru di mana jalan-jalan menjadi sempit serta mengecilkan laluan masuk dan ini secara tidak langsung telah menyumbang kepada kesesakan. Oleh itu menyediakan kawasan parkir berbayar adalah wajar untuk mengurangkan kebanjiran kereta di Putrajaya.

Kualiti perkhidmatan pengangkutan awam didapati tidak jauh bezanya dengan bandar-bandar lain di negara ini daripada segi kesediaan bas, kekerapan dan ketepatan jadual perjalanan. Penggunaan kereta persendirian dan motorsikal sedang meningkat dengan pesat dan bandar ini tidak perlu menunggu lama untuk melihat kesan buruknya terhadap alam sekitar. Tanda-tanda kemerosotan alam sekitar daripada segi penurunan kualiti udara, kebisingan trafik, kemalangan jalanraya, dan kesesakan lalulintas sudah mulai kelihatan. Jika pihak berkuasa Putrajaya gagal menterbalikkan trend ini, Putrajaya akan menjadi seperti bandar-bandar lain di negara ini di mana jalan dan lebuh raya didominasi oleh kenderaan persendirian.

Satu cadangan penyelesaian kepada beberapa masalah pengangkutan dibincangkan ini adalah dengan mempertingkatkan servis dan kecekapan perkhidmatan awam. Matlamat penyediaan perkhidmatan pengangkutan awam ini adalah untuk membantu pengguna dan pekerja di Putrajaya untuk menjadi Putrajaya sebagai sebuah bandar yang bebas dari kesesakan kenderaan persendirian. Bagaimanapun, peratusan penggunaan perkhidmatan pengangkutan awam ini masih sedikit dan masih kurang mendapat sambutan dari pengguna. Ini telah menyebabkan timbul persoalan: bagaimana pengguna kereta persendirian boleh dipengaruhi untuk bertukar kepada perkhidmatan pengangkutan awam?

2.0 KAEDAH KAJIAN

Kaedah pengumpulan data yang dijalankan ke atas responden melalui agihan borang soal selidik ke jabatan-jabatan kerajaan dan kementerian-kementerian di Putrajaya. Agihan borang soal selidik hanya dilakukan kepada pekerja-pekerja yang menggunakan kereta sebagai pengangkutan utama ke tempat kerja. Dalam kajian ini, kaedah persampelan yang digunakan adalah kaedah persampelan rawak berlapis dalam pendekatan untuk mendapatkan sampel responden. Populasi kajian ini merupakan pekerja-pekerja yang bekerja di jabatan kerajaan dan kementerian di Putrajaya. Kaedah ini merupakan kaedah terbaik untuk memastikan pekerja di setiap jabatan dan kementerian mempunyai

peluang sama rata untuk terpilih dalam kajian yang dijalankan. Menurut Sekaran [3], dengan menggunakan kaedah persampelan rawak berlapis, setiap elemen di dalam sesuatu populasi mempunyai peluang yang sama rata dan akan diketahui untuk dipilih sebagai satu subjek bagi kajian yang dijalankan. Pengkaji telah mengagihkan borang soal selidik ke setiap jabatan kerajaan dan kementerian di Putrajaya.

Sebelum aktiviti pengumpulan data sebenar dilakukan, satu pengujian awalan atau lebih dikenali sebagai kajian rintis telah dilakukan bagi memastikan soalan di dalam borang soal selidik tersebut mudah difahami dan mudah dijawab oleh responden. Menurut Cooper dan Schindler [4], pengujian awalan yang dijalankan adalah untuk mengenalpasti sekiranya ada kesilapan atau kesalahan di dalam reka bentuk instrumentasi yang dijalankan bagi membolehkan penyelidik memperbetulkannya sebelum diguna pakai di dalam kajian sebenar.

Pengumpulan data dilakukan selama sebulan iaitu pada 7 Mac 2011 hingga 9 April 2011. Sebanyak 500 borang soal selidik diagihkan sepanjang tempoh pengumpulan data. Hanya 342 borang soal selidik diterima semula. Daripada 342 soal selidik yang diterima, 52 borang telah ditolak kerana responden tersebut menggunakan bas ke tempat kerja. Oleh yang demikian, hanya 290 borang soal selidik diterima untuk tindakan selanjutnya.

2.1 Struktur Model

Model regresi logistik digunakan untuk mengira perubahan kemungkinan bagi pemboleh ubah bersandar. Fungsi logistik dalam persamaan (1) yang biasa digunakan dalam pemodelan pengangkutan adalah seperti di dalam persamaan di bawah:

$$P = \frac{1}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3)}} \quad (1)$$

Melalui penjelmaan logaritma, persamaan (1) boleh dijelmakan seperti berikut:

$$\ln\left(\frac{P}{1 - P}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots \quad (2)$$

Di mana; P = ialah kebarangkalian,
 β_0 = adalah pemalar
 β_i = adalah koefisien bagi x_i

3.0 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Daripada hasil kajian survei yang telah dijalankan keputusan berikut telah diperolehi. Jadual 1 menunjukkan sosio-demografi responden yang terlibat di dalam kajian ini. Data-data tersebut menunjukkan majoriti responden yang terlibat berumur di bawah 40 tahun (89.3%). Sementara itu, lebih daripada separuh responden merupakan wanita (56.2%) dan mempunyai taraf pendidikan tamat universiti (66.2%). Kebanyakan responden (70.7%) bekerja di sektor pentadbiran dan 88.6% mempunyai pendapatan bulanan di antara RM1000 hingga RM3000.

Jadual 1 Maklumat sosio-demografi responden

	N	%
Umur		
25 dan ke bawah	72	24.8
26 – 30	121	41.7
31 – 35	52	17.9
35 – 40	14	4.8
40 dan ke atas	31	10.7
Total	290	100
Jantina		
Lelaki	127	43.8
Perempuan	163	56.2
Total	290	100
Taraf Pendidikan		
Sekolah rendah	0	0
Sekolah menengah	98	33.8
Universiti	192	66.2
Total	290	100
Sektor Pekerjaan		
Sepuluh mahir	25	8.6
Profesional	60	20.7
Pentadbiran	205	70.7
Total	290	100
Pendapatan		
RM1000 dan ke bawah	3	1.0
RM1001 - RM2000	170	58.6
RM2001 - RM3000	87	30.0
RM3001 dan ke atas	30	10.3
Total	290	100

Jadual 2 menunjukkan kesemua pemboleh ubah tak bersandar dan pemalar yang terdapat di dalam model logistik penggunaan bas. Didapati semua pemboleh ubah tak bersandar dan juga pemalar menunjukkan signifikan terhadap model iaitu kurang daripada lima peratus ($p < 0.05$).

Jadual 2 Anggaran pemboleh ubah yang terdapat dalam analisis regresi logistik

Pemboleh ubah	Pekali, β	Standard Error	Nilai - t	Sig.
Pemalar	8.5029	0.6947	12.2397	0.000
Kekerapan bas Masa perjalanan	-0.2455	0.0269	-9.1099	0.001
Bayar parkir	-0.2607	0.0269	-9.6753	0.000
Jarak perhentian bas	0.5511	0.1163	4.7390	0.000
	-0.0110	0.0011	-9.6088	0.000

Berdasarkan nilai pekali, β dari Jadual 2, dari persamaan (2) boleh ditulis seperti berikut:

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = 8.5029 - (0.2455 \times M) - (0.2607 \times K) + (0.5511 \times P) - (0.0110 \times J) \quad (3)$$

Di mana; P = ialah kebarangkalian pengguna menggunakan pengangkutan awam; M = masa perjalanan bas ke tempat kerja; K = kekerapan bas tiba di perhentian bas; P = bayaran parkir yang dikenakan di tempat kerja; J = jarak antara perhentian bas terdekat dengan tempat tinggal.

Dengan mempertimbangkan pekali pemboleh ubah di dalam model, kesan pemboleh ubah tersebut terhadap penggunaan pengangkutan awam sebagai mod pilihan utama dapat dikaji. Tanda positif pada pekali pemboleh ubah menerangkan peningkatan pemboleh ubah berkaitan akan membawa peningkatan penggunaan pengangkutan awam. Sebaliknya, tanda negatif pada pekali pemboleh ubah menunjukkan bahawa peningkatan pemboleh ubah berkaitan akan mengakibatkan kebarangkalian menggunakan pengangkutan awam akan menurun.

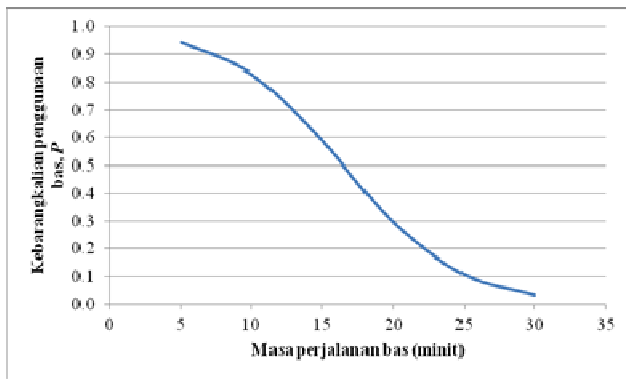
Pekali bagi kekerapan bas, masa perjalanan bas ke tempat kerja dan jarak perhentian bas menunjukkan tanda negatif, ini menunjukkan jika berlaku peningkatan masa kekerapan bas, peningkatan masa perjalanan bas dan juga peningkatan jarak antara perhentian bas dan tempat tinggal akan menyumbang kepada penggunaan kereta dan pengurangan penggunaan bas. Sebaliknya, dengan meningkatkan bayaran parkir akan meningkatkan penggunaan bas. Menurut Alpizar [5] untuk mengurangkan penggunaan kereta pada masa puncak, beberapa perkara perlu difokuskan dengan meningkatkan kos perjalanan pengguna kereta dan menyediakan pengangkutan awam yang pantas dan boleh dipercayai (iaitu perkhidmatan sentiasa ada setiap masa). Ini juga mengesahkan kesimpulan yang dilakukan dalam kajian yang dilakukan oleh Hole [6] yang menyatakan dengan meningkatkan kos perjalanan bagi pemandu kereta dilihat sebagai kaedah yang berkesan untuk menukar pemandu kereta kepada menggunakan pengangkutan awam. Sementara itu, menurut kajian yang dilakukan oleh Kamba [7] mendapati, berlaku penurunan penggunaan pengangkutan awam daripada 48% kepada 40% jika berlaku peningkatan jarak antara perhentian bas dan tempat tinggal. Ini menunjukkan semakin jauh jarak antara perhentian bas dan tempat tinggal, semakin sedikit pengguna yang akan menggunakan pengangkutan awam.

Kesan masa perjalanan bas dan kesan mengenakan bayaran tempat meletak kereta terhadap penggunaan pengangkutan awam di Putrajaya, yang merupakan subjek utama dalam kajian ini diwakili oleh persamaan (4) dan persamaan (5) serta Rajah 1 dan Rajah 2. Untuk memperolehi persamaan-persamaan ini, semua parameter telah ditetapkan bersamaan dengan nilai purata

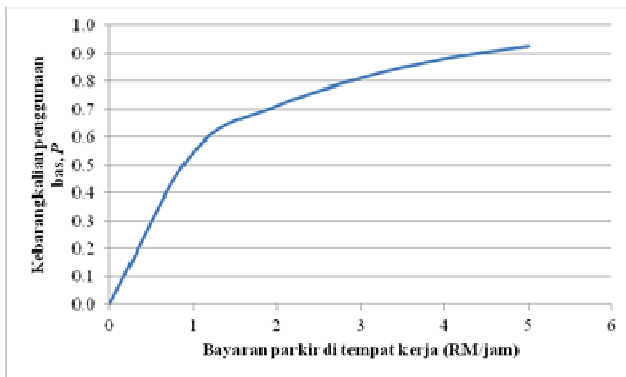
yang telah ditetapkan dari awal semasa proses pengumpulan data, kecuali masa perjalanan bas dan bayaran letak kereta yang dimasukkan dalam model sebagai pemboleh ubah yang diberikan dalam persamaan (4) dan persamaan (5).

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(8.5029 - 0.2455 * \text{Masa_Perjalanan_Bas})}} \quad (4)$$

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(8.5029 + 0.5511 * \text{Bayaran_Parkir})}} \quad (5)$$

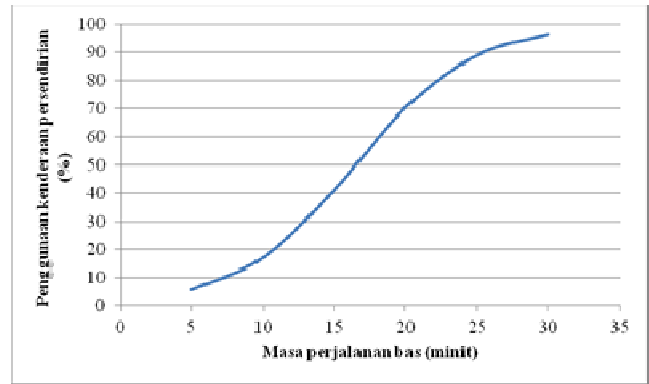


Rajah 1 Kesan masa perjalanan terhadap penggunaan pengangkutan awam



Rajah 2 Kesan mengenakan bayaran parkir terhadap penggunaan pengangkutan awam

Rajah 3 menggambarkan kebarangkalian pemilihan mod kenderaan kesan daripada masa perjalanan bas menunjukkan peralihan sebanyak 94% kepada bas jika masa perjalanan ke tempat kerja hanya lima minit dengan menggunakan bas. Sebaliknya, kebarangkalian berlaku peralihan kepada bas hanya 3% jika masa perjalanan ke tempat kerja menggunakan bas selama 30 minit. Ini menunjukkan semakin lama perjalanan bas untuk sampai ke tempat kerja, semakin kurang pengguna yang menggunakan bas untuk ke tempat kerja. Sebaliknya, jika masa perjalanan menggunakan bas untuk ke tempat kerja semakin pendek dengan menggunakan bas, semakin ramai pengguna akan bertukar kepada bas. Jika masa perjalanan bas dapat dikurangkan sekurang-kurangnya kepada selama 15 minit, hampir 60% pengguna akan menggunakan bas.

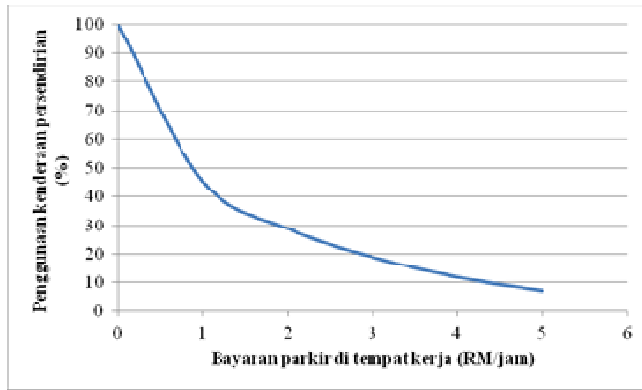


Rajah 3 Peningkatan kenderaan persendirian terhadap peningkatan masa perjalanan bas

Alpizar & Carlsson [5] mengkaji beberapa dasar-dasar yang bertujuan untuk mengurangkan penggunaan pengangkutan persendirian pada waktu puncak, dengan meningkatkan daya tarikan sedia ada pada perkhidmatan awam, mereka mencadangkan bahawa masa perjalanan dianggap sebagai faktor yang lebih penting daripada faktor ekonomi bagi memilih kereta sebagai mod pengangkutan.

Hole & Fritzroy [8] pula menyatakan dalam kajian mereka, peningkatan dalam masa perjalanan bagi kenderaan alternatif akan mengurangkan kebarangkalian kenderaan alternatif tersebut dipilih dalam melakukan perjalanan. Manakala Currie & Wallis [9] pula menyatakan sekiranya pengurangan masa perjalanan bagi bas dapat dikurangkan sehingga 50%, dapat meningkatkan jumlah penumpang sehingga 15%. Khodaii et al. [10] pula menyarankan bahawa dengan menambah baik sistem pengangkutan awam kepada keadaan yang lebih selesa untuk penumpang dan mengurangkan masa perjalanan, orang ramai boleh digalakkan untuk menggunakan sistem pengangkutan awam dan mengurangkan penggunaan kenderaan persendirian.

Rajah 4 pula menunjukkan kebarangkalian penggunaan kenderaan persendirian dilihat menurun kepada 40% dan kebarangkalian penggunaan bas sebaliknya meningkat kepada 60% jika bayaran parkir dikenakan sebanyak RM1/jam. Kebarangkalian peralihan kepada bas akan terus meningkat kepada 93% jika kadar bayaran parkir dinaikkan kepada RM5/jam. Ini menunjukkan dengan mengenakan bayaran parkir di tempat kerja mampu mengurangkan penggunaan kereta dan meningkatkan penggunaan bas. Menurut Dueker et al. [11] meningkatkan bayaran parkir merupakan cara yang berkesan untuk menggalakkan menggunakan pengangkutan awam ke tempat kerja. Mengenakan bayaran parkir di tempat kerja akan mengurangkan daya tarikan untuk memandu dan sebaliknya pemandu akan berfikir untuk berubah kepada perjalanan yang lebih menjimatkan.



Rajah 4 Penurunan kenderaan persendirian terhadap peningkatan bayaran parkir

Secara umumnya dasar mengenakan bayaran tempat letak kereta memainkan peranan penting dan diiktirafkan sebagai dasar yang berkesan dalam pengurusan bandar [12]. Selain itu, menyediakan parkir percuma di tempat kerja sebenarnya merupakan satu galakan atau subsidi kepada penggunaan kereta [13]. Oleh itu, dasar mengenakan bayaran parkir di Putrajaya perlu dilakukan walaupun dasar ini dilihat tidak begitu popular kerana akan membebankan pekerja yang memaksa mereka meningkatkan perbelanjaan perjalanan. Namun begitu, dasar ini telah berjaya dilakukan dalam beberapa kajian sebelum ini [8,10,14-16].

4.0 KESIMPULAN

Di banyak negara termasuk Malaysia, kesesakan lalu lintas dan kegagalan sistem pengangkutan awam telah menerima banyak perhatian dari pelbagai pihak untuk mencari jalan penyelesaian terhadap kedua-dua masalah tersebut. Pelbagai usaha meningkatkan taraf pengangkutan awam telah dilakukan oleh kerajaan untuk menyesuaikan keadaan kepada keperluan pembangunan negara selari dengan matlamat untuk menjadikan Malaysia sebuah negara maju pada tahun 2020. Dalam kajian ini, kesan masa perjalanan bas dan mengenakan bayaran tempat letak kereta di Putrajaya telah dikaji. Kajian ini membawa kepada penentuan masa perjalanan dan kadar bayaran tempat letak kereta yang sesuai untuk menarik orang ramai menggunakan pengangkutan awam di Putrajaya. Beberapa kesimpulan dapat dibuat dan dinyatakan seperti berikut:

- Terdapat beberapa dasar atau penambahbaikan perlu dilakukan di Putrajaya untuk meningkatkan bilangan pengguna menggunakan pengangkutan awam. Antara penambahbaikan yang perlu dilakukan seperti meningkatkan kekerapan bas, mengurangkan masa perjalanan bas, mengenakan bayaran tempat letak kereta dan menambahkan bilangan perhentian bas.

- Dengan mengurangkan masa perjalanan bas sekurang-kurangnya kepada 15 minit untuk sampai ke destinasi tujuan dilihat mampu menarik perhatian orang ramai untuk menggunakan pengangkutan awam.
- Langkah penyekatan permintaan seperti mengenakan bayaran tempat letak kereta perlu dilakukan bagi mengurangkan penggunaan kereta di Putrajaya. Dengan mengenakan bayaran di tempat letak kereta pemandu akan merasa terbeban jika mereka memandu kereta ke tempat kerja.

Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Universiti Kebangsaan Malaysia dan Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) di atas bantuan kewangan untuk melaksanakan kajian ini.

Rujukan

- [1] Perbadanan Putrajaya. 1997. *Putrajaya Review of Master Plan*. Putrajaya: Perbadanan Putrajaya
- [2] Nor, N. G. M., A. R. M. Nor, dan A. Z. Abdullah. 2006. Predicting the Impact of Demand- and Supply-side Measures on Bus Ridership in Putrajaya, Malaysia. *Journal of Public Transportation*. 9(5): 57-70.
- [3] Sekaran, U. 2003. *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*. Ed. Ke-4. Kundli: John Wiley & Sons.
- [4] Cooper, D. R. dan P. S. Schindler. 2007. *Business Research Method*. Ed. Ke-9. New York: McGraw Hill.
- [5] Alpizar, F. dan F. Carlsson. 2003. Policy Implications and Analysis of the Determinants of Travel Mode Choice: An Application of Choice Experiments to Metropolitan Costa Rica. *Environment and Development Economics*. 8(4): 603-619
- [6] Hole, A. R. 2004. Forecasting the Demand for an Employee Park and Ride Service Using Commuters' Stated Choices. *Transport Policy*. 11: 355-362
- [7] Kamba, A. N., R. A. O. K. Rahmat, dan A. Ismail. 2007. Why Do People Use Their Cars: A Case Study in Malaysia. *Journal of Social Sciences*. 3(3): 117-122.
- [8] Hole, A. R. dan F. R. FitzRoy. 2005. Commuting in Small Towns in Rural Areas: The Case of St Andrews. *International Journal of Transport Economics*. 32(1): 77-92.
- [9] Currie, G. dan I. Wallis. 2008. Effect Ways to Grow Urban Bus Markets-A Synthesis of Evidence. *Journal of Transport Geography*. 16: 419-429.
- [10] Khodaii, A., E. Aflaki, dan A. Moradkhani. 2010. Modeling the Effect of Parking Fare on Personal Car Use. *Transaction A: Civil Engineering*. 17(3): 209-216
- [11] Dueker, K. J., J. G. Strathman, dan M. J. Bianco. 1998. Strategies to Attract Auto Users to PublicTransportation. TCRP Report 40, Transportation Research Board, Washington, DC.
- [12] Visser, J. dan P. Van der Mede. 1986. The Effects of Parking Measures on Traffic Congestion. *Proceedings of the 1986 PTRC Summer Annual Meeting*. Brighton England.
- [13] Porter, P. C. 1999. *Economics at the Wheel, The Costs of Cars and Drivers*. San Diego: Academic Press.
- [14] Calthrop, E., S. Proost, dan K. van Dender. 2000. Parking Policies and Road Pricing. *Urban Studies*. 37(1): 63-76.
- [15] Hess, D. B. 2001. The Effect of Free Parking on Commuter Mode Choice: Evidence From Travel Diary Data. *Transportation Research Record*. 1753: 35-42.
- [16] Tsamboulas, D. A. 2001. Parking Fare Thresholds: A Policy Tool. *Transport Policy*. 8(2): 115-124.