

## Pemodelan Penggunaan Kenderaan Tidak Bermotor Berdasarkan Teori Tingkah Laku Terancang (PB)

Muhamad Razuhanafi Mat Yazid<sup>a\*</sup>, Rozmi Ismail<sup>b</sup>, Riza Atiq O.K.Rahmat<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina, Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia

<sup>b</sup>Pusat Pengajian Psikologi dan Pembangunan Manusia, Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia

\*Corresponding author: razulfi@yahoo.com

### Article history

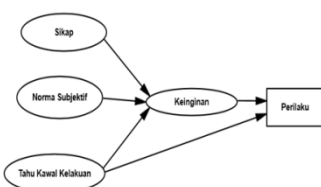
Received :14 January 2013

Received in revised form

12 February 2013

Accepted :15 April 2013

### Graphical abstract



### Abstract

The concept of non-motorized transportation is vital to ensure the life in a clean, healthy and quality environment. Today, cities transportation system in Malaysia has a bad image, such as congestion, accidents, lack of public transport (as an alternative) as well as carbon gas emissions (into the atmosphere) conflict have contributed to environmental pollution in terms of quality deficiencies that affect mobility of life in general. The purpose of this study was to measure the validity and reliability of non-motorised vehicle models Instruments. Four constructs contain 17 items 5-point scale was used in this study. This instrument was administered to 400 respondents in Kota Bharu who were randomly selected. AMOS software version 7 was used to analyze the data. Value Comparative Fit Index (CFI), Tucker Lewis Index (TLI) and the RMSEA were used to maintain and drop items. By using the confirmatory factor analysis 10 items were used, which were valid and reliable and 7 items had been dropped to measure four constructs. This instrument can be used to model the usage of non-motorized vehicles based the theory planned behaviour (TPB), and to promote cycling and walking as the preferred mode of transport in Malaysia.

**Keywords :** Theory planned behaviour; structural equation model; non-motorised; motor vehicles

### Abstrak

Konsep pengangkutan tidak bermotor adalah penting bagi menjamin kehidupan dalam persekitaran yang bersih, sihat dan berkualiti tinggi. Hari ini, sistem pengangkutan bandar-bandar di Malaysia mempunyai imej buruk seperti kesesakan, kemalangan, ketiadaan pengangkutan awam sebagai alternatif serta konflik pembebasan gas karbon ke ruang atmosfera menyumbang kepada pencemaran alam dan kepincangan dari aspek kualiti mobiliti kehidupan secara umumnya. Tujuan kajian ini adalah untuk mengukur kesahan dan kebolehpercayaan Instrumen model kenderaan tidak bermotor. Instrumen 4 konstruk yang mengandungi 17 item skala 5 mata telah digunakan dalam kajian ini. Instrumen ini telah ditadbirkan kepada 400 orang responden di bandar Kota Bharu yang dipilih secara rawak berkelompok. Perisian Amos versi 7 digunakan untuk menganalisis data. Nilai Comparative Fit Index (CFI), Tucker Lewis Index (TLI) dan RMSEA digunakan untuk mengekal dan menggugurkan item. Dapatkan akhir kajian menggunakan model pengukuran analisis faktor pengesahan, analisis telah menggugurkan 7 item dan mengekalkan 10 item yang sah dan boleh dipercayai untuk mengukur 4 konstruk. Instrumen ini boleh digunakan untuk membentuk model penggunaan kenderaan tidak bermotor berdasarkan teori tingkah laku terancang (TPB) iaitu berbasikal dan berjalan kaki dalam menjadikannya sebagai mod pengangkutan pilihan di Malaysia.

**Kata kunci:** Teori sains tingkah laku; model persamaan struktur; kenderaan tidak bermotor; kenderaan bermotor

© 2013 Penerbit UTM Press. All rights reserved.

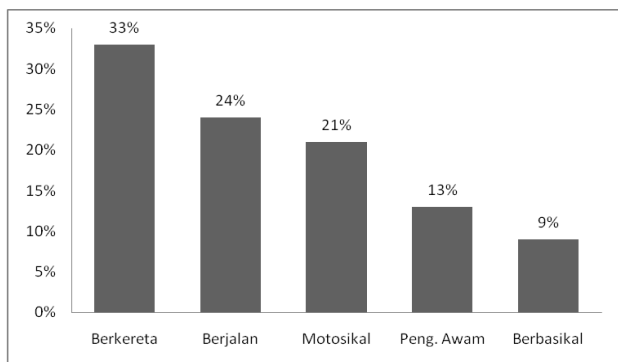
### 1.0 PENGENALAN

Pengangkutan tidak bermotor adalah perjalanan yang dilakukan tanpa penggunaan enjin atau motor untuk tujuan mobiliti. Ini termasuklah berjalan kaki, berbasikal dan kerusi roda. Kepentingan penggunaan pengangkutan tidak bermotor adalah diringkaskan seperti berikut: (1) Ia menyediakan pengangkutan dari pintu ke pintu, (2) Infrastruktur kenderaan tidak bermotor selalunya mempunyai ruang laluan yang luas dan selamat,(3)

Pengangkutan tidak bermotor tiada masa menunggu dibandingkan dengan masa menunggu pengangkutan awam,(4) Pengangkutan tidak bermotor tidak mencemarkan alam sekitar, (5) Ia adalah mod pengangkutan yang murah, (6) Pengangkutan tidak bermotor adalah baik untuk kesihatan [1]. Kesan rumah hijau telah menjadi isu yang paling hangat dibincangkan sekarang dimana kenderaan bermotor mencatat pengeluaran 26 peratus karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan sektor pengangkutan ini masih meningkat [2]. Setiap individu juga boleh memainkan

peranan bagi menyokong sistem pengangkutan mapan, cara yang paling mudah adalah dengan penggunaan berbasikal atau berjalan kaki ke tempat kerja. Berjalan dan berbasikal merupakan kemuncak 'zero karbon' dan mesra alam sekitar terhadap penyelesaian pencemaran oleh kenderaan bermotor yang telah digunakan secara berterusan lebih 20 tahun dahulu [2].

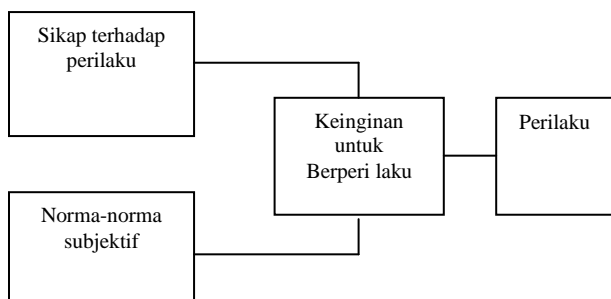
Seterusnya kajian oleh Muhamad Razuhanafi [3] melihat kepada profil perjalanan di kawasan kajian pada Rajah 1 menunjukkan jumlah penggunaan pelbagai pilihan mod pengangkutan oleh responden untuk pergerakan di kawasan bandar Kota Bharu. Kajian mendapati bahawa penggunaan pengangkutan oleh responden di kawasan bandar meliputi 33% berkereta, 24% berjalan kaki, 21% bermotosikal, 13% mengguna pengangkutan awam dan 9% berbasikal. Berdasarkan Rajah 1 ini juga kajian mendapati bahawa penggunaan kenderaan bermotor masih lagi dominan di bandar Kota Bharu sebanyak 67 % orang responden menggunakan kenderaan bermotor dan 33% orang responden mengguna kenderaan tidak bermotor.



Sumber: Muhamad Razuhanafi

**Rajah 1** Profil perjalanan responden ke bandar Kota Bharu dalam tempoh 6 bulan

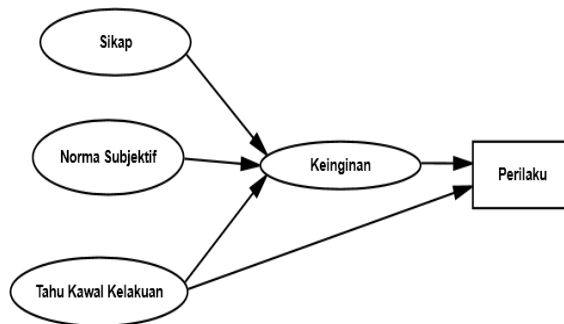
Pembinaan instrumen keinginan kepada kenderaan tidak bermotor ini adalah berdasarkan Teori Tingkah Laku Terancang (TPB). Ajzen dan Fishbein [4] berusaha mengembangkan suatu pemahaman terhadap sikap dan hubungannya terhadap perilaku. Mereka mengemukakan teori Tindakan Beralasan (*theory of reasoned action*). Teori ini mengatakan bahawa sikap mempengaruhi perilaku dalam membuat keputusan yang teliti dan beralasan yang terbatas kepada dua perkara: (1) Perilaku tidak banyak ditentukan oleh sikap umum, tetapi oleh sikap spesifik terhadap sesuatu. (2) Perilaku dipengaruhi tidak hanya oleh sikap tetapi juga oleh norma-norma subjektif.



Sumber: Ajzen & Fishbein [4]

**Rajah 2** Teori tindakan beralasan (TRA)

Rajah 2 di atas menunjukkan bahawa keinginan merupakan fungsi dari dua penentu, iaitu sikap terhadap perilaku dan keinginan terhadap tekanan sosial untuk melakukan suatu perbuatan atau untuk tidak melakukan suatu perbuatan apabila individu memandang perbuatan itu positif dan bila individu percaya bahawa orang lain ingin agar individu melakukannya. Ajzen [5] tertarik untuk mengembangkan teori mengenai TRA ini sebagai model TPB dengan menambahkan satu lagi konstruk iaitu tahu kawal kelakuan (*perceived behavioral control*) ke dalam modelnya itu sebagai penentu kepada keinginan perlakuan (*behavioral intention*) seseorang individu. Rajah 3 di bawah ini memperjelaskan hubungan di antara keempat-empat konstruk terhadap perilaku. TRA dan TPB telah dipraktikkan dan sah dalam kebanyakan pembelajaran [6 - 7].



Sumber: Ajzen [5]

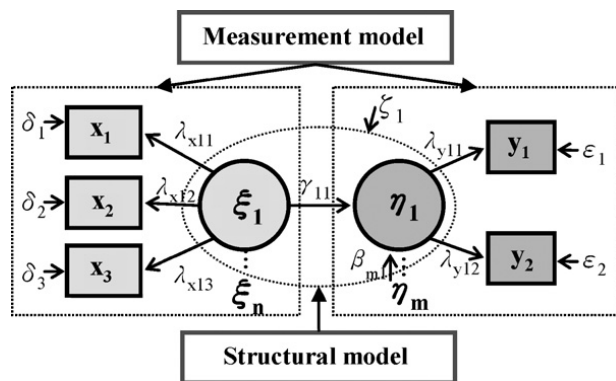
**Rajah 3** Teori kelakuan terancang (TPB)

Ajzen [5] berusaha mengembangkan suatu pemahaman terhadap sikap, norma subjektif dan tahu kawal kelakuan terhadap keinginan untuk berperilaku. Ajzen [5] mengemukakan teori Kelakuan Terancang atau *Theory of Planned Behavior (TPB)*. Menurut Ajzen *et al.* [7], teori ini mengatakan sikap merujuk kepada penilaian keseluruhan kelakuan seseorang, norma subjektif pula mengenai kepercayaan seseorang sama ada orang lain memberi makna atau kesan terhadap sesuatu kelakuan yang mereka akan lakukan dan tahu kawalan kelakuan pula ditentukan oleh keinginan seseorang mengenai adanya faktor yang akan memudahkan atau menghalang melaksanakan sesuatu perilaku.

Teori statistik menggunakan Model Persamaan Struktur (SEM) merupakan analisis akhir pembinaan TPB. Analisis model pengukuran dalam analisis faktor konfirmatori (CFA) telah dijalankan bagi menentukan item-item dalam TPB mengukur konstruk yang ingin diukur. CFA sesuai digunakan apabila penyelidik mempunyai sedikit pengetahuan yang mendasari struktur pembolehubah terpendam [8]. Oleh itu, ia memerlukan penyelidik untuk memikirkan dengan teliti andaian konstruk dan penunjuk indikator dalam menggunakan SEM untuk menjalankan pemeriksaan faktor. Kelebihan utama menggunakan SEM ke atas CFA adalah kerana kesahan utama struktur faktor boleh dinilai ke atas pelbagai indek kebagusan model [9]. Analisis faktor konfirmatori atau *confirmatory factor analysis* (CFA) merupakan satu teknik yang digunakan untuk mengesahkan struktur faktor set pemboleh ubah yang diukur [10]. Menurut Stevens dan Zvoch [11], CFA bertujuan untuk menguji pengesahan konstruk instrumen yang bermaksud sebaik mana konstruk menjelaskan pemboleh ubah dalam konstruk tersebut.

Model persamaan struktur atau *structural equation model* (SEM) menyediakan teknik pemodelan statistik linear dalam

parameter multivariate yang fleksibel dan ia telah digunakan dalam pemodenan perlakuan perjalanan dan alat fleksibel untuk mengkaji saling hubungan antara bilangan pemboleh ubah yang besar [12-13]. Pemodenan persamaan struktur (SEM) telah berkembang sejak tahun 1970-an dan telah digunakan secara meluas dalam bidang psikologi, sosiologi, sains biologi, pendidikan, sains politik, ekonomi, pemasaran dan pengangkutan [12-14]. Teknik SEM telah menjadi semakin popular dalam penyelidikan kelakuan perjalanan lebih 25 tahun yang lalu, sebagai contoh, menggunakan SEM dalam kajian pemilihan kereta dengan jarak perjalanan [15] dan penjaanan perjalanan [16]. Model persamaan struktur (SEM) dengan pemboleh ubah terpendam mempunyai tiga komponen utama seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4 model pengukuran pemboleh ubah endogen (model pengukuran paksi Y), model pengukuran untuk pemboleh ubah eksogen (model pengukuran paksi X) dan model struktur. Model pengukuran menilai pendam (unobserved) pemboleh ubah sebagai fungsi linear petunjuk (pemboleh ubah diperhatikan). Model struktur menunjukkan arah dan kekuatan hubungan pemboleh ubah terpendam [7].



Sumber: Ambak et al. [7]

Rajah 4 Komponen utama dalam model persamaan struktur (SEM)

## 2.0 KAEDAH KAJIAN

Objektif kajian ini adalah untuk menentukan kesahan dan kebolehpercayaan instrumen model TPB dengan menguji adakah item-item yang dibentuk mengukur 4 konstruk keinginan kepada kenderaan tidak bermotor iaitu sikap positif, sikap negatif, tahu kawal kelakuan dan persepsi kawalan dengan data kajian menggunakan analisis faktor pengesahan.

Instrumen kajian ini merupakan soal selidik yang dibina untuk mendapatkan maklum balas dan pengumpulan data berdasarkan model konsep yang digunakan dari kerangka Teori Tingkah laku Terancang (TPB) yang pengkaji telah mengadaptasi model struktur TPB daripada kajian yang dilakukan oleh Haustein dan Huneke [17]. TPB digunakan bagi mengukur 4 keinginan kepada kenderaan tidak bermotor dengan 17 item yang terdiri daripada (i) sikap positif –SP (5 item), (ii) sikap negatif – SN (4 item), (iii) tahu kawal kelakuan – TKK (4 item) dan (iv) Persepsi kawalan – PK (4 item). TPB adalah instrumen skala likert tujuh mata (Sangat tidak setuju kepada Sangat setuju). Leung [18], menyatakan bahawa skala Likert sangat meluaskan digunakan terhadap instrumen untuk pengukuran pendapat, pilihan dan sikap.

Kajian ini dijalankan melalui pendekatan secara kuantitatif. Populasi dalam kajian ini ialah penduduk bandar di 5 mukim dengan populasi 206,602 orang penduduk. Pensampelan rawak berkelompok berdasarkan 5 mukim iaitu Kota Bharu, Panji,

Kubang Krian, Kota dan Badang. Pengumpulan data melalui soal selidik dilakukan terhadap tiap-tiap unsur dalam semua kelompok yang telah terpilih. Sekaran [19], menyebut bahawa jika sampel dibahagikan kepada sub-sampel (lelaki/perempuan) maka saiz sampel yang minimum 30 peratus dari setiap kategori akan diperlukan. Walau bagaimanapun penyelidik, tidak menggunakan kadar 30 peratus sebagai penentuan bilangan responden untuk kajian ini. Penentuan saiz sampel di buat berdasarkan jadual yang dibuat oleh Krejcie dan Morgan [20]. Pada saiz populasi (N) 206,602, maka saiz sampel (n) ialah 400. Berdasarkan saiz sampel sebanyak 400, maka bilangan responden mengikut jantina dan umur ditentukan berdasarkan peratusan populasi mukim. Jadual 1 menunjukkan taburan populasi dan sampel. Saiz sampel ini dianggap oleh penyelidik sebagai satu jumlah yang sesuai berdasarkan kepada kenyataan oleh Sekaran [19] iaitu saiz sampel yang melebihi 30 dan kurang dari 500 adalah sesuai untuk kebanyakan kajian. Bagi mengenal pasti responden yang terlibat, teknik pensampelan rawak berlapis digunakan kerana responden terdiri dari responden jantina lelaki dan perempuan serta mengikut umur. Steinberg [21] mengkategorikan umur kepada tujuh tahap iaitu awal remaja (12-15 tahun), pertengahan remaja (16-20 tahun), akhir remaja (21-24 tahun), awal dewasa (25-29), pertengahan dewasa (30-34), akhir dewasa (35-40) dan 40 ke atas adalah matang atau tua. Teknik ini dikatakan yang paling efisien [19] kerana ia dapat memberikan lebih banyak maklumat mengikut saiz sampel yang diberi. Mengikut kajian lepas, jarak perjalanan yang berkesan untuk kenderaan tidak bermotor adalah 12 km [16,22 -23]. Oleh itu kesemua instrumen telah ditadbir sendiri oleh penyelidik berdasarkan 12 km jarak dari 'kilometer post' di Pejabat Pos Besar Kota Bharu kepada lima mukim tersebut.

Jadual 1 Taburan populasi dan sampel

Mukim	Jumlah Penduduk	Responden (%)	Lelaki (%)	Perempuan
<b>2007</b>				
Kota Bharu	33,830	65(16)	33(16)	32(16)
Panji	72,790	141(35)	70(35)	71(36)
Kubang Kerian	54,600	106(27)	53(26)	53(27)
Kota	13,682	27(07)	14(07)	13(07)
Badang	31,700	61(15)	31(15)	30(15)
Jumlah	206,602	400(100)	201(100)	199(100)

Untuk menjawab objektif kajian, CFA telah dikendalikan ke atas model struktur berdasarkan 4 faktor menggunakan *Analysis Moment of Structure - AMOS version 7* [9, 12]. Program tersebut menggunakan kaedah kemungkinan maksimum (*maximum likelihood estimation*) untuk menjana anggaran dalam pengukuran sepenuhnya (*full-fledged measurement*) model. Untuk memeriksa kesesuaian model pengukuran yang mempunyai 17 item tersebut (Jadual 2), analisis adalah bergantung kepada indeks kesesuaian seperti: (i) nilai minimum bagi perselisihan antara data yang dikumpul dan model dibahagikan dengan darjah kebebasan (CMIN/df), (ii) *Comparative of Fit Index* (CFI), (iii) *Tucker Lewis Index* (TLI) dan (iv) *The Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). Byrne [8], Schreiber [9] dan Golob [12], menyatakan sesuatu model itu bagus apabila indeks itu menunjukkan: (i) CMIN/df dengan satu nilai di antara 1 dan 5 adalah dianggap boleh diterima (*acceptable fit*) antara model dan data; (ii),

indeks CFI dan TLI menghampiri 1.00 menunjukkan satu padanan yang sesuai; dan (iii) indeks RMSEA .08 atau kurang menunjukkan satu ralat anggaran yang munasabah dan boleh di terima.

**Jadual 2** Komponen-komponen pembolehubah dalam Model TPB

Konstruk	Simbol
<b>SIKAP POSITIF</b>	SP
Berjalan kaki dan berbasikal membuat saya berasa <u>santai, senang dan tenang</u> .	SBA
Saya boleh menjangkau banyak kawasan <u>destinasi</u> yang penting dengan berjalan kaki dan berbasikal	SBB
Saya suka berjalan kaki dan berbasikal disebabkan ia memberi banyak faedah seperti <u>kesihatan</u>	SBC
Saya suka berjalan kaki dan berbasikal disebabkan ia memberi persekitaran yang <u>bersih</u>	SBD
Berjalan kaki dan berbasikal membuatkan saya dapat menjimatkan <u>kos perbelanjaan</u> pengangkutan	SBE
<b>SIKAP NEGATIF</b>	SN
Berjalan kaki dan berbasikal akan <u>mengambil masa</u> yang lama untuk sampai ke destinasi yang dituju	SBF
Berjalan kaki dan berbasikal boleh membuatkan saya terasa <u>penat dan keletihan</u>	SBG
Berjalan kaki dan berbasikal melambangkan imej seseorang sama ada kaya atau miskin.	SBH
Berjalan kaki dan berbasikal boleh <u>menyulitkan</u> untuk membawa barangan bersama	SBI
<b>TAHU KAWAL KELAKUAN</b>	TKK
Keluarga saya <u>memberi galakan</u> supaya kerap melakukan aktiviti berjalan kaki dan berbasikal	SBJ
Rakan sekerja di tempat saya lebih suka menaiki kenderaan berbanding berjalan kaki dan berbasikal	SBK
Jiran dan kenalan rapat <u>mempengaruhi</u> saya untuk berjalan kaki dan berbasikal jika mereka turut sama melakukannya	SBL
Majikan dan pihak berkuasa <u>sangat mempengaruhi</u> saya untuk berjalan kaki dan berbasikal jika mereka turut sama bekerjasama.	SBM
<b>PERSEPSI KAWALAN</b>	PK
Berjalan kaki dan berbasikal <u>tidak menyusahkan</u> urusan harian saya	SBN
Sekiranya kesihatan mengizinkan, <u>mudah</u> untuk saya berjalan kaki dan berbasikal.	SBO
Aktiviti-aktiviti harian saya <u>amat memerlukan</u> kepada banyak pergerakan fizikal.	SBP
Keperluan pergerakan fizikal sangat penting dalam melaksanakan segala kewajipan/tanggungjawab.	SBQ

### ■3.0 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

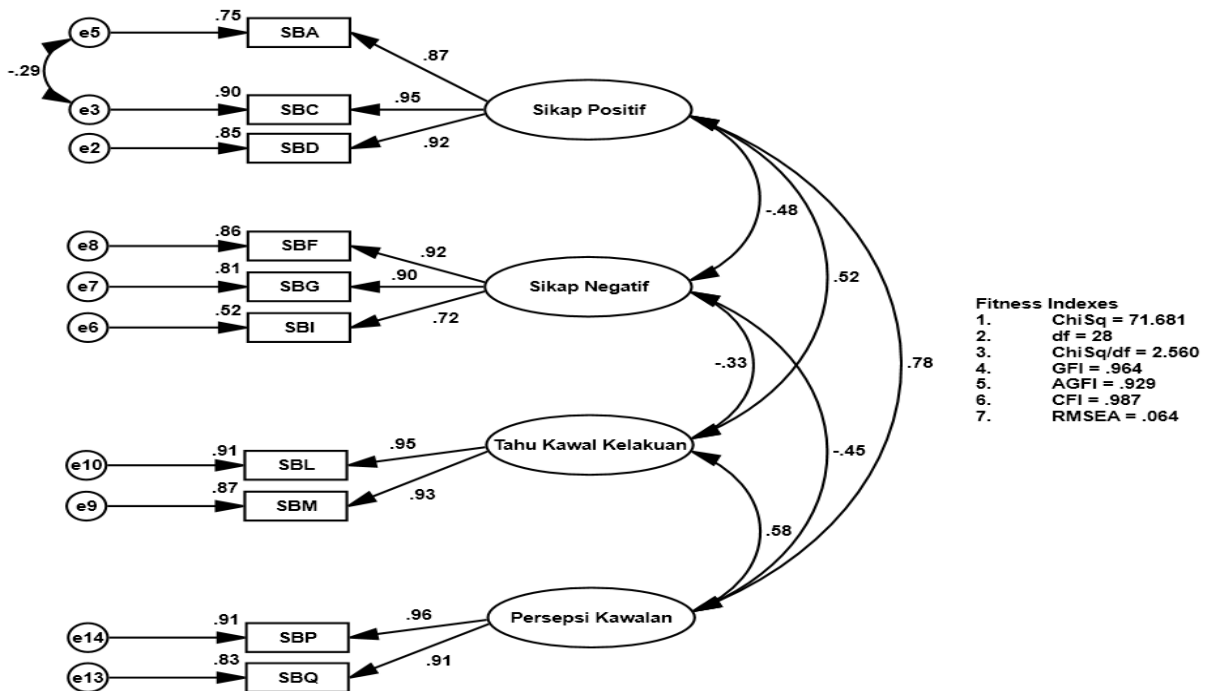
#### 3.1 Penaksiran Model Pengukuran Secara Sepenuhnya

Rajah 4 menunjukkan model anggaran empat faktor yang digunakan untuk mengukur TPB iaitu sikap positif, sikap negatif, tahu kawal kelakuan dan persepsi kawalan menggunakan data yang dikumpulkan daripada sampel kedua penduduk bandar Kota Baharu (N=400). Item daripada setiap faktor adalah dianggap mengukur hanya pada pemboleh ubah pendam (latent variable) masing-masing. Sebahagian nilai indikator keseluruhan padanan dan parameter adalah ditunjukkan dalam Rajah 5. Beban diseragamkan bagi empat konstruk yang dibentuk bagi mengukur TPB menunjukkan faktor beban adalah tinggi iaitu dari 0.72 hingga 0.96. Ini menunjukkan kesemua empat konstruk yang dibentuk adalah mengukur TPB. Hasil analisis keseluruhan padanan (*overall fit*) bagi model TPB adalah sesuai dan boleh diterima berdasarkan indikator yang disarankan oleh Golob [12] dan Hair *et al.* [24]. Jadual 3 menunjukkan bahawa data daripada sampel 400 adalah sesuai dengan model. Analisis faktor pengesahan (CFA) telah mengesahkan secara signifikan item-item sub konstruk penyelesaian sikap positif terdiri 3 item, sikap positif 3 item, tahu kawal kelakuan 2 item dan persepsi kawalan 2 item. Manakala ujian keputusan ujian Khi Kuasa Dua *Goodness of Fit* menunjukkan signifikan [ $\chi^2$  (N=383, df = 28)71.681, p<0.01, (0.000) dan nilai nilai RMSEA bagi model hipotesis yang lebih kecil daripada 0.08 (RMSEA = 0.064) menunjukkan bahawa secara signifikan model hipotesis yang dicadangkan adalah sepadan dengan data kajian yang dikumpulkan daripada responden kajian. Keputusan ini selaras dengan analisis nilai indeks kesepadanan IFI, TLI dan CFI yang melebihi daripada nilai 0.90.(dari 0.979 hingga 0.987).

**Jadual 3** Pengukuran penyesuaian model (goodness-of-fit) (N=400)

Kategori	Pekali	Nilai Pekali	Komen
1. Ralat Purata Piawai	RMSEA	0.064	Aras keperluan tercapai
Penyesuaian Mutlak	GFI	0.964	Aras keperluan tercapai
2. Penyuaiian penambahan ( <i>Incremental fit</i> )	CFI	0.987	Aras keperluan tercapai
3.Penyuaiian Parsimoni ( <i>Parsimonious fit</i> )	Chisq/df	2.560	Aras keperluan tercapai

Dapatan analisis kebolehpercayaan *Alfa Cronbach*, nisbah kritikal (*critical ratio,CR*) dan *Average Variance Extracted, AVE*) bagi instrumen yang digunakan dalam kajian ini dapat diringkaskan seperti dalam Jadual 4. Jadual 4 menunjukkan indeks kebolehpercayaan empat konstruk TPB adalah antara 0.880 hingga 0.940 bagi *Alfa Cronbach*, 0.887 hingga 0.938 bagi CR dan 0.725 hingga 0.884 bagi AVE yang memenuhi indeks kebolehpercayaan yang boleh diterima baik.



Rajah 5 Model Pengukuran TPB keinginan mengguna kenderaan tidak bermotor

Analisis terhadap nilai yang perhubungan antara dua konstruk di punca kuasa dua nilai AVE menunjukkan pembezaan indeks kebolehpercayaan tercapai apabila nilai yang dihitamkan dalam Jadual 5 lebih besar daripada nilai yang terdapat dalam baris dan lajur pada jadual tersebut.

Jadual 4 Analisis kebolehpercayaan instrumen kajian

konstruk	Perkara	Faktor beban	Cronbach Alpha (Atas 0.7)	CR (Atas 0.60)	AVE (Atas 0.50)
Sikap Positif	SBA	0.87	0.930	0.938	0.835
	SBC	0.95			
	SBD	0.92			
Sikap Negatif	SBF	0.92	0.880	0.887	0.725
	SBG	0.90			
	SBI	0.72			
Tahu Kawal Kelakuan	SBL	0.95	0.940	0.938	0.884
	SBM	0.93			
Persepsi Kawalan	SBP	0.96	0.930	0.933	0.875
	SBQ	0.91			

Jadual 5 Ringkasan pembezaan indeks kebolehpercayaan

konstruk	Sikap Positif	Sikap Negatif	Tahu Kawal Kelakuan	Persepsi Kawalan
Sikap Positif	<b>0.92</b>			
Sikap Negatif	-0.48	<b>0.85</b>		
Tahu Kawal Kelakuan	0.52	-0.33	<b>0.94</b>	
Persepsi Kawalan	0.78	-0.45	0.58	<b>0.94</b>

Dalam kajian ini ujian terhadap *Skewness* dan *Kurtosis* digunakan untuk melihat normaliti data. Jadual 6 menunjukkan dapatan kajian adalah bertaburan normal, ini bertepatan dengan nilai yang dikemukakan oleh Zainudin [25] dan Fah & Hoon [26] iaitu taburan data mempunyai nilai *skewness* yang berada dalam julat -1.0 hingga 1.0 adalah normal dan nilai *multivariate kurtosis* harus berada bawah daripada 50.

Jadual 6 Nilai-nilai ujian skewness dan kurtosis

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
SBP	1.000	7.000	<b>-476</b>	-3.805	-0.14	-0.055
SBQ	1.000	7.000	<b>-513</b>	-4.101	.015	.058
SBL	1.000	7.000	<b>-113</b>	-0.901	-5.89	-2.353
SBM	1.000	7.000	<b>-086</b>	-0.683	-5.41	-2.163
SBF	1.000	7.000	<b>.507</b>	4.047	-2.92	-1.165
SBG	1.000	7.000	<b>.563</b>	4.496	-1.73	-.692
SBI	1.000	7.000	<b>.565</b>	4.513	-2.15	-.858
SBA	1.000	7.000	<b>-147</b>	-1.175	-5.31	-2.122
SBC	1.000	7.000	<b>-415</b>	-3.316	-2.48	-.992
SBD	1.000	7.000	<b>-485</b>	-3.872	-1.80	-.718
Multivariate					<b>44.076</b>	27.840

Pemberat regresi sub pemboleh ubah sukakan cabaran dengan 10 item, menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan pada aras 0.001 bagi semua item. Nilai kadar kritikal dalam Jadual 7 menunjukkan kesignifikan pekali regresi piawai dalam model pengukuran antara pemboleh ubah pendam (SP, SN, TKK dan PK) dan pemboleh ubah indikatornya (SBD,SBC,SBA,SBI,SBG,SBF,SBM,SBL,SBQ dan SBP). Nilai kadar kritikal yang berada di luar lingkungan  $\pm 1.96$  dianggap signifikan pada aras  $p < 0.05$ . Oleh itu, kesemua pemboleh ubah indikator adalah merupakan pemboleh ubah peramal yang

signifikan bagi pemboleh ubah pendam. Keputusan dalam Jadual 7 menunjukkan bahawa model pengukuran yang dibentuk oleh pemboleh ubah pendam dan pemboleh ubah indikator adalah sepadan (*fit*) dengan data kajian. Oleh itu, keputusan ini mengesahkan bahawa pemboleh ubah pendam bagi model pengukuran berkeinginan mengguna kenderaan tidak bermotor secara signifikan dapat diwakili oleh pemboleh ubah indikator.

Keputusan *Square Multiple Correlation* yang ditunjukkan dalam Jadual 8 pula menunjukkan bahawa varian dalam SP,SN,TKK dan PK dapat diramalkan oleh model hipotesis. Selain itu, nilai varians ramalan bagi sepuluh pemboleh ubah indikator adalah antara 0.517 atau 52% (SBI) hingga 0.915 atau 92% (SBP). Oleh itu, nilai varians yang dapat diterangkan (ralat varians) adalah antara 0.085 (1-0.915) hingga 0.483 (1-0.517). Dapatan ini bermakna, nilai ralat varians bagi sepuluh indikator dalam model adalah antara 8.5% hingga 48%.

**Jadual 7** Maximum likelihood estimates regression weights

Item	Anggaran	Ralat Piawai	Kadar Kritikal	P
SBD <--- SP	1.041	.045	23.073	***
SBC <--- SP	1.067	.043	24.541	***
SBA <--- SP	1.000			
SBI <--- SN	1.000			
SBG <--- SN	1.232	.073	16.831	***
SBF <--- SN	1.260	.074	16.935	***
SBM <--- TKK	1.000			
SBL <--- TKK	1.002	.044	22.534	***
SBQ <--- PK	1.000			
SBP <--- PK	1.037	.037	27.782	***

\*\*\* pemberat regresi signifikan pada aras 0.001 (dua hujung)

**Jadual 8** Squared Multiple Correlations (SMC)

Item	Estimate
SBP	.915
SBQ	.827
SBL	.908
SBM	.867
SBF	.855
SBG	.807
SBI	.517
SBA	.749
SBC	.900
SBD	.855

Analisis faktor pengesahan (CFA) telah mengesahkan secara signifikan item-item subkonstruk penyelesaian sikap positif terdiri 3 item, sikap negatif 3 item, tahu kawal kelakuan 2 item dan persepsi kawalan 2 item. Pengujian seterusnya perlu dilakukan dengan menggabungkan subkonstruk sikap positif, sikap negatif, tahu kawal kelakuan dan persepsi kawalan untuk analisis model persamaan struktur untuk menentukan sebuah model yang sepadan dengan data kajian sama ada ia sepadan ataupun tidak. Jadual 9 menunjukkan rumusan hasil analisis menggunakan model pengukuran dalam CFA. Item akhir yang dikekalkan selepas analisis menggunakan model pengukuran dalam CFA adalah sebanyak 10 iaitu sikap positif terdiri 3 item,

sikap negatif 3 item, tahu kawal kelakuan 2 item dan persepsi kawalan 2 item.

**Jadual 9** Rumusan Analisis Faktor Konfirmatori (SEM-CFA)

Bil	Konstruk	Total Item	SEM-CFA			
			Item Guguh	Jumlah Item	Item Kekal	Jumlah Item Kekal
1	Sikap Positif	SBA,SBB, SBC,SBD, SBE	SBB, SBE	2	SBA,SBC, SBD	3
2	Sikap Negatif	SBF,SBG,SBH,SBI	SBH	1	SBF,SBG, SBI	3
3	Tahu Kawal Kelakuan	SBJ,SBK,SBL,SBM	SBJ, SBK	2	SBL,SBM	2
4	Persepsi Kawalan	SBN,SBO, SBP,SBQ	SBN, SBQ	2	SBP,SBQ	2

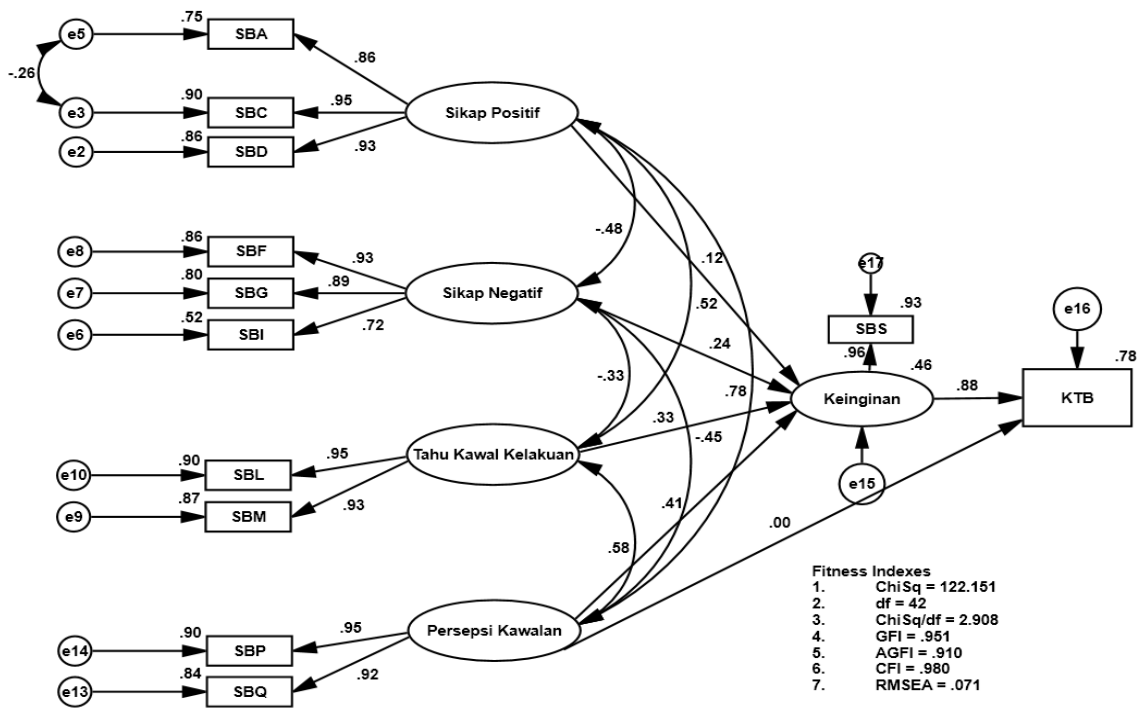
### 3.2 Analisis Model Struktur Lengkap (SEM)

Keputusan analisis SEM menunjukkan bahawa model regresi yang dicadangkan pengkaji adalah sesuai. Dapatan analisis mendapati keempat-empat konstruk sikap positif, sikap negatif, tahu kawal kelakuan dan persepsi kawalan merupakan konstruk peramal yang signifikan bagi konstruk keinginan untuk menggunakan kenderaan tidak bermotor dengan teori tingkah laku terancang (TPB).

Secara keseluruhannya model pengukuran bagi keinginan menggunakan kenderaan tidak bermotor adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 6. Rajah 6 menunjukkan model struktur Teori Tingkah Laku Terancang (TPB) diwakili oleh empat konstruk iaitu sikap positif, sikap negatif, tahu kawal kelakuan dan persepsi kawalan manakala dua yang lain adalah pemboleh ubah eksogen (keinginan) dan pemboleh ubah endogen (kenderaan tidak bermotor). Model ini dianggarkan menggunakan kaedah kemungkinan maksimum dan dinilai dengan indeks kesesuaian seperti dalam Jadual 10 untuk menentukan kesesuaian model struktur tersebut. Hasil analisis menunjukkan kesemua nilai indeks kesesuaian kebaikan model struktur TPB mencukupi. Ini menunjukkan model struktur TPB adalah baik dan memenuhi syarat kriteria penilaian kesesuaian model.

**Jadual 10** Pengukuran penyesuaian model (goodness-of-fit) (N=400)

Kategori	Pekali	Nilai Pekali	Komen
1. Ralat purata piawai ( <i>Absolute fit</i> )	RMSEA	0.071	Aras keperluan tercapai
Penyesuaian Mutlak	GFI	0.951	Aras keperluan tercapai
2. Penyuaiian penambahan ( <i>Incrementel fit</i> )	CFI	0.980	Aras keperluan tercapai
3. Penyuaiian Parsimoni ( <i>Parsimonious fit</i> )	Chisq/df	2.908	Aras keperluan tercapai



Rajah 6 Model struktur lengkap keinginan menggunakan kenderaan tidak bermotor

#### 4.0 KESIMPULAN

Kebolehpercayaan instrumen TPB ini adalah tinggi ( $\geq 0.8$ ), ini bermakna instrumen ini adalah konsisten dan stabil jika di tadbirkan pada sampel lain yang mempunyai ciri yang hampir sama. Penentuan menggunakan model pengukuhan dalam CFA bagi TPB adalah sangat berkesan dan kukuh bagi menghasilkan instrumen TPB yang mengukur 4 konstruk iaitu sikap positif, sikap negatif, tahu kawal kelakuan dan persepsi kawalan. Kekuatan instrumen TPB ini ialah kemampuannya yang menunjukkan bahawa setiap item menyumbang ke arah pengukuran konstruk masing-masing. Kesemua empat konstruk mempunyai kesahan konstruk yang tinggi apabila dilihat pada nilai RMSEA ialah  $\leq 0.08$ , yang mana boleh diterima untuk ditentukan kesahan konstruk. Nilai CFI dan TLI pula menghampirkan 1 atau  $\geq 0.9$ . Ini menunjukkan TPB mempunyai kestabilan yang mencukupi untuk digunakan pada masa-masa lain secara berterusan ke atas ciri-ciri kumpulan sampel yang hampir sama. Ini bersesuaian dengan apa yang dinyatakan oleh Byrne [8] dan Ghazali [27] terdapat beberapa jenis Indeks Kesesuaian yang digunakan untuk mengukur tahap Kesesuaian Model.

Analisis kajian menunjukkan faktor bebanan yang ditunjukkan bagi kesemua 10 item tersebut adalah tinggi iaitu dari 0.72 hingga 0.96. Ini menunjukkan kesemua sepuluh item TPB tersebut adalah mengukur 4 konstruk yang telah dibentuk. Dapatan kajian ini adalah selari dengan [9, 22-24] menyatakan nilai 0.6 ke atas adalah diterima baik kerana jumlah maklumat yang dimiliki oleh konstruk terpendam adalah lebih besar daripada *error variance*.

Dapatan yang diperolehi melalui penyelidikan ini dapat memperjelaskan sejauh mana keinginan penduduk bandar Kota Bharu untuk menggunakan kenderaan bermotor berdasarkan model TPB. Kajian ini menggunakan CFA untuk menentukan kebolehpercayaan dan kesahan setiap konstruk dalam kajian. Setelah model ini dianggarkan, kajian ini mengaplikasikan satu set ukuran untuk menilai kesesuaian padanan *'goodness of fit'*

untuk setiap model. Ini dapat membina satu instrumen yang sah dan boleh dipercayai berdasarkan model pengukuran dalam CFA.

Penulis merumuskan model persamaan struktur untuk mengkaji penggunaan kenderaan tidak bermotor berdasarkan teori tingkah laku terancang dapat memberikan impak yang signifikan terhadap sikap positif, sikap negatif, tahu kawal kelakuan dan persepsi kawalan kepada keinginan menggunakan kenderaan tidak bermotor khususnya berbasikal dan berjalan kaki. Antara item yang memberi nilai tertinggi bagi konstruk sikap positif adalah berjalan kaki dan berbasikal dapat memberi banyak faedah seperti kesihatan (0.95), berjalan dan berbasikal mengambil masa yang lama untuk sampai ke destinasi yang dituju (0.93) untuk sikap negatif, jiran dan kenalan rapat mempengaruhi untuk berjalan dan berbasikal (0.95) untuk konstruk tahu kawal kelakuan dan aktiviti-aktiviti harian yang amat memerlukan kepada banyak pergerakan fizikal (0.95) untuk konstruk persepsi kawalan.

Seperti yang diketahui melalui hasil penyelidikan ini bahawa majoriti responden yang ditemui adalah lebih selesa menggunakan kenderaan bermotor kerana ia menggambarkan 'status sosial', menjimatkan masa dan lebih selesa. Dapat dirumuskan bahawa satu mekanisme harus digunakan supaya persepsi penduduk terhadap pengangkutan tidak bermotor harus diubah. Tindakan ini perlu dibetulkan dengan Kempen Gaya Hidup Sihat dan Kempen Senaman Asas Kesihatan yang dilancarkan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia semenjak tahun 1998 haruslah diterapkan kepada semua golongan masyarakat. Dalam kemelutan isu semasa di bandar, Malaysia perlu seiring dan mencontohi negara-negara maju seperti Belanda dan Jepun yang menggalakkan penduduknya menggunakan kenderaan tidak bermotor selain itu juga, kerajaan Malaysia sendiri perlu serius dalam menangani masalah ini seperti memperkenalkan larangan kemasukan kenderaan bermotor dan hanya kenderaan tidak bermotor sahaja yang dibenarkan masuk. Kemudahan-kemudahan untuk aktiviti

berbasikal dan berjalan yang sesuai dan mencukupi perlu didirikan dalam kawasan bandar.

### Penghargaan

Kajian ini adalah tajaan Kementerian Pengajian Tinggi terutamanya Jabatan Pengajian Politeknik di bawah “Hadiah Latihan Persekutuan (HLP)”.

### References

- [1] Rietveld, P. 2001. Biking and Walking: The Position of Non-Motorized Transport Modes in Transport Systems, *Tinbergen Institute Discussion Papers* 01- 111/3, Tinbergen Institute.
- [2] Chapman, L. 2007. Transport and Climate Change: A Review. *Journal of Transport Geography*. 15: 354–367.
- [3] Muhamad Razuhanafi, M. Y., Rozmi, I., & Riza Atiq, O. K. R. 2012. Logistik Regresi Model Untuk Kajian Kesediaan Masyarakat Terhadap Pengenalan Mod Pengangkutan Tidak Bermotor. *International Seminar on Community Development (SAPKO)*. 52–62.
- [4] Ajzen, I. & Fishbein, M. 1975. *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts
- [5] Ajzen, I. 1991. The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 50(2): 179–211.
- [6] Muhamad Nazri, B., Amiruddin, I., Riza Atiq, O. K. R., & Kamarudin, A. 2011. *Effect of Transport Policies to Shifting Private Car Users to Park-and-ride in*. 5(3): 303–308.
- [7] Kamarudin, A., Rozmi, I., Riza Atiq, A., & Muhamad Nazri, B. 2011. Using Structural Equation Modeling and the Behavioral Sciences Theories in Predicting Helmet Use. *Proceeding of the International Conference on Advanced Science, Engineering and Information Technology*.
- [8] Byrne, B. M. 2010. *Modeling with AMOS: Basic Concepts, Application And Programming*. Second Edi. New York: Routledge.
- [9] Schreiber, J. B. 2006. Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results : A Review. *The Journal of Educational Research*. 99(6): 323–336.
- [10] Schmitt, T. A. 2011. Current Methodological Considerations in Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. *Journal of Psychoeducational Assessment*. 29(4): 304–321.
- [11] Stevens, J. J., & Zvoch, K. 2007. Confirmatory Factor Analysis of the TerraNova Comprehensive Tests of Basic Skills/5. *Educational and Psychological Measurement*. 67(6): 976–989.
- [12] Golob, T. F. 2003. Structural Equation Modeling for Travel Behavior Research. *Transportation Research Part B: Methodological*. 37(1): 1–25.
- [13] Kline, R. B. 2011. *Principle and Practice of Structural Equation Modeling*. Third Edit. New York, NY: The Guilford Press.
- [14] Scheiner, J. 2010. Interrelations Between Travel Mode Choice and Trip Distance: Trends in Germany 1976–2002. *Journal of Transport Geography*. 18(1): 75–84.
- [15] Ewing, R., & Cervero, R. 2010. Travel and the Built Environment. *Journal of the American Planning Association*. 76(3): 265–294.
- [16] Scheiner, J. 2010. Interrelations Between Travel Mode Choice and Trip Distance: Trends in Germany 1976–2002. *Journal of Transport Geography*. 18(1): 75–84.
- [17] Hausteijn, S., & Huneke, M. 2007. Reduced Use of Environmentally Friendly Modes of Transportation Caused by Perceived Mobility Necessities: An Extension of the Theory of Planned Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*. 37(8): 1856–1883.
- [18] Leung, S.-O. 2011. A Comparison of Psychometric Properties and Normality in 4-, 5-, 6-, and 11-Point Likert Scales. *Journal of Social Service Research*. 37(4): 412–421.
- [19] Sekaran, U. 1992. *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*. 2th Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- [20] Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. 1970. Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30: 607–610.
- [21] Steinberg, L. 1999. *Adolescent*. 5th ed. California: McGraw-Hill College.
- [22] Jinyong, J., Meiping, Y., & Xiaoguang, Y. 2009. Statistical Analysis on Non-motorized Transportation Mode Choice Considering Trip Distance and Car Availability. *2009 International Conference on New Trends in Information and Service Science*. 181–186.
- [23] Razuhanafi, M., Yazid, M., Ismail, R., Rahmat, R. A. O. K., & Nazri, M. 2012. City Residence Prepare Towards Implementation Local Lane of Non Motorized. 4(5): 481–485.
- [24] Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. 2010. *Multivariate Data Analysis*. 7 th edn. Prentice Hall Pearson Education.
- [25] Zainudin, A. 2012. *A Handbook on SEM Structural Equation Modeling*. Edition 6. Center of Graduate Studies, Universiti Teknologi Mara.
- [26] Lay, Y. F., & Khoo, C. H. 2010. *Pengenalan Kepada Analisis Statistik Dalam Penyelidikan Sains Sosial (Siri 3)*. Venton Publishing (M) Sdn Bhd.
- [27] Ghozali, I. 2008. *Model Persamaan Struktural Konsep Dan Aplikasi Dengan Program AMOS 16.0*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.