

# ANALISIS LAYANAN SHUTTLE UNTUK MENGOPTIMALKAN FASILITAS PARKIR DI KAMPUS

Daniel Hotber Nadapdap<sup>1</sup>, Rudy Setiawan<sup>2</sup>

**ABSTRAK:** Pada era modern, pendidikan menjadi salah satu hal utama untuk menunjang kualitas hidup seseorang, hal tersebut membuat semakin banyak masyarakat Indonesia berusaha untuk menempuh pendidikan hingga ke perguruan tinggi. Pada beberapa perguruan tinggi, mahasiswanya cenderung menggunakan kendaraan pribadi untuk melakukan perjalanan dari tempat tinggal menuju ke kampus. Hal ini menyebabkan pertumbuhan beban lalu lintas kampus dan lingkungan sekitarnya tidak dapat dihindarkan, selain itu kampus juga memerlukan lahan parkir yang cukup besar untuk menampung semua kendaraan pribadi tersebut, terutama mobil. Mengetahui presentasi pemilihan moda transportasi antara berkendara sendiri dengan berkendara bersama dengan memberikan atribut berupa biaya parkir, waktu mencari parkir dan waktu tempuh dari lapangan parkir ke kampus. Dengan cara regresi untuk mendapatkan suatu persamaan. Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa faktor yang paling mempengaruhi sensitivitas mahasiswa untuk beralih dari berkendara sendiri dan berkendara bersama adalah diberlakukannya tarif parkir. Hal tersebut dapat dilihat dari 3 grafik yang ada. Bahwa kelengkungan garis pada grafik menandakan tingkat kesensitivitas responden. Tetapi didapati bahwa harga yang dimasukkan terlalu mahal untuk membuat responden beralih menjadi berkendara bersama. Sehingga analisa ini juga tidak serta merta dapat menjamin keberhasilan pada saat diberlakukan di kampus.

**KATA KUNCI:** *campus sustainable transport, campus shuttle, regresi, importance performance analysis*

## 1. PENDAHULUAN

Peningkatan penggunaan mobil pribadi menimbulkan masalah transportasi di sekitar wilayah kampus, antara lain: lahan parkir kampus yang tidak memadai dan kemacetan di sekitar kampus pada jam-jam tertentu. Penambahan luas lahan parkir dapat menjadi solusi alternatif untuk mengatasi peningkatan kebutuhan parkir, namun solusi ini hanya bersifat jangka pendek dan tidak efektif selama jumlah ketergantungan pada mobil pribadi masih cukup tinggi (Setiawan, 2004). Demikian pula hal tersebut terjadi pada kampus Universitas Kristen Petra (UKP) yaitu semakin banyak mahasiswa yang menggunakan mobil pribadi ke kampus. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya diketahui 48,8% dari total 1126 responden mahasiswa Universitas Kristen Petra menggunakan mobil pribadi sebagai moda perjalanan ke kampus. Rata-rata jumlah kendaraan yang parkir di lahan UK Petra adalah 1.54 orang/kendaraan. Mayoritas terbesar adalah *Single Occupant Vehicle* (SOV) sebesar 60.6%, diikuti oleh kendaraan yang parkir dengan jumlah penumpang 2 orang/kendaraan sebesar 31.9%, dan sisanya 7.4% dengan jumlah penumpang  $\geq 3$  orang. (Susanto & Winarto, 2004). Oleh karena itu terdapat suatu potensi untuk mengevaluasi kondisi operasional layanan shuttle saat ini dan untuk mengetahui pemilihan moda transportasi, antara menggunakan mobil dengan berkendara sendiri (SOV) menjadi menggunakan mobil

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, m21409178@john.petra.ac.id.

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, rudy.research@gmail.com

dengan berkendara bersama (HOV) dengan memberikan atribut berupa biaya parkir, waktu mencari petak parkir dan waktu tempuh dari lapangan parkir ke kampus. Hal ini dilakukan untuk mengoptimalkan fasilitas parkir di kampus. Untuk mengetahui presentasi pemilihan moda transportasi antara berkendara sendiri dengan berkendara bersama dengan memberikan atribut berupa biaya parkir, waktu mencari parkir dan waktu tempuh dari lapangan parkir ke kampus. Selain itu untuk mengetahui persentasi pemilihan moda transportasi antara menggunakan dengan berkendara sendiri dengan berkendara bersama dengan memberikan atribut berupa selisih biaya parkir, selisih waktu mencari parkir dan selisih waktu tempuh dari lapangan parkir ke kampus. Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi pihak kampus untuk menerapkan atribut yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi dari berkendara sendiri menjadi berkendara bersama. Responden penelitian adalah mahasiswa yang rutin menggunakan mobil ke kampus. Jumlah responden yang direncanakan adalah 300 mahasiswa. Survey akan dilakukan di UKP. Pengumpulan data akan dilakukan dengan memberikan kuisisioner pada responden.

## 2. LANDASAN TEORI

Manajemen Transportasi Kampus (MTK) adalah suatu sistem untuk mengelola upaya untuk meningkatkan pilihan moda transportasi ke kampus agar perjalanan ke kampus dengan menggunakan mobil dapat berkurang. Beberapa contoh dari MTK yang dapat diterapkan adalah: (1) mengenakan biaya parkir, (2) berkendara bersama, (3) memberikan fasilitas bagi yang datang dengan tidak menggunakan kendaraan bermotor seperti tempat parkir sepeda yang strategis, fasilitas *locker* dan kamar mandi (Victoria Transport Policy Institute, 2012), (4) mempromosikan penggunaan sepeda ke kampus, (5) menerapkan pembelian sepeda tanpa bunga (Tolley, 1996). *Campus Shuttles* (CS) merupakan bentuk *public transit* yang dapat dikelola oleh pihak universitas atau penyedia jasa transportasi dengan menggunakan minibus atau van untuk melayani mobilitas publik. penumpang yang dilayani bisa meliputi penumpang umum atau hanya karyawan dan mahasiswa saja dengan harga yang sangat terjangkau atau bahkan gratis.

*Importance Performance Analysis (IPA)* mempunyai fungsi utama untuk menampilkan informasi berkaitan dengan faktor-faktor pelayanan yang menurut konsumen sangat mempengaruhi kepuasan dan loyalitas mereka, dan faktor-faktor pelayanan yang menurut konsumen perlu ditingkatkan karena kondisi saat ini belum memuaskan. *IPA* menggabungkan pengukuran faktor tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan dalam grafik dua dimensi yang memudahkan penjelasan data dan mendapatkan usulan praktis. Model logit binomial digunakan untuk memprediksikan jika sebuah alternatif dipilih menurut model, nilai dari utilitas harus dikontraskan dengan pilihan alternatif dan ditransformasikan dalam peluang yang bernilai antara 0 dan 1. Dalam studi ini perilaku pemilihan moda transportasi yang diteliti adalah antara berkendara sendiri (SOV) dan berkendara bersama (HOV).

Dengan alternatif moda yang dipertimbangkan, maka dapat ditulis persamaan sebagai berikut:

Probabilitas pengguna moda 1:  $P_{SOV} = \exp^{(U_{SOV} - U_{HOV})} / (1 + \exp^{(U_{SOV} - U_{HOV})}) \dots\dots 2.5$

$P_{SOV}$  = Peluang pemilihan moda SOV

$P_{HOV}$  = Peluang pemilihan moda HOV

$U_{SOV}$  = Utilitas pemilihan moda SOV

$U_{HOV}$  = Utilitas pemilihan moda HOV

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari berbagai literatur mengenai pemilihan moda transportasi untuk mengoptimalkan fasilitas parkir.
2. Menyusun pertanyaan kuesioner yang berhubungan dengan pemilihan moda transportasi untuk mengoptimalkan fasilitas parkir.
3. Pertanyaan-pertanyaan yang sudah disusun, diuji cobakan kepada beberapa mahasiswa pengguna mobil ke kampus (pengguna *shuttle*).

4. Pembagian kuesioner kepada mahasiswa pengguna mobil ke kampus (pengguna *shuttle*).
5. Pengolahan data diawali dengan penentuan kode jawaban hasil kuesioner untuk mempermudah pengolahan data.
6. Analisis hasil pengolahan data: pemilihan moda transportasi untuk mengoptimalkan fasilitas parkir.
7. Kesimpulan: untuk mengetahui jenis atribut yang dapat digunakan dalam pemilihan moda transportasi untuk mengoptimalkam fasilitas parkir di kampus dan operasional layanan *shuttle*.

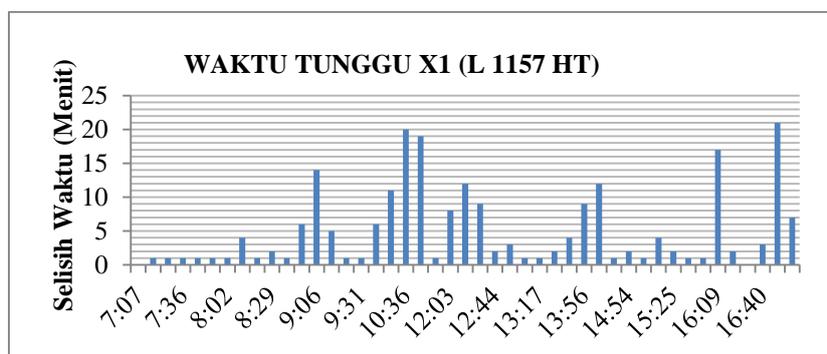
#### 4. HASIL DAN ANALISIS

Kampus UKP memfasilitasi mahasiswanya dengan layanan *shuttle car*. Data umum *shuttle car* dapat dilihat pada **Tabel 1**.

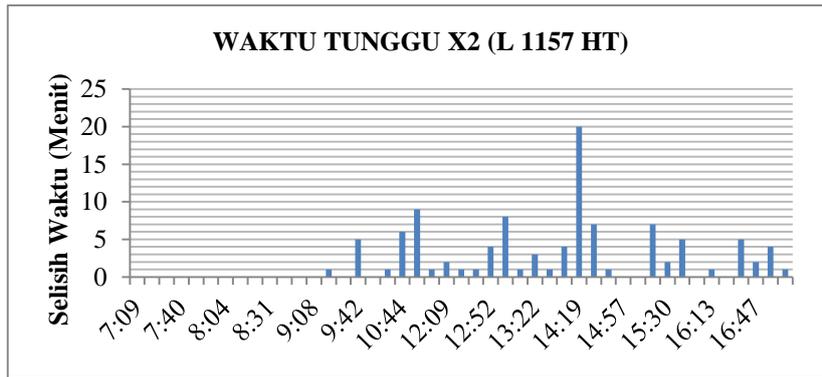
**Tabel 1. Data Umum Shuttle Car**

Jumlah Kendaraan	3 mobil ( 3 mobil untuk pagi dan 2 mobil untuk sore)
Jumlah Pengemudi	5 orang
Waktu Kerja Pengemudi	2 shift
	shift 1 : 06.30 - 14.00
	shift 2 : 14.00 - 21.00
Kebutuhan bahan bakar/hari	± 17 liter ( keadaan sibuk )
	± 13 liter ( keadaan sepi )
kapasitas angkut/ mobil	7 - 8 orang
Jam puncak (peak time)	08.30 - 13.30
hari puncak (peak day)	senin - rabu
rit/hari	30 putaran/ pengemudi
Jarak dari lapangan parkir ke entrance hall	± 350 meter

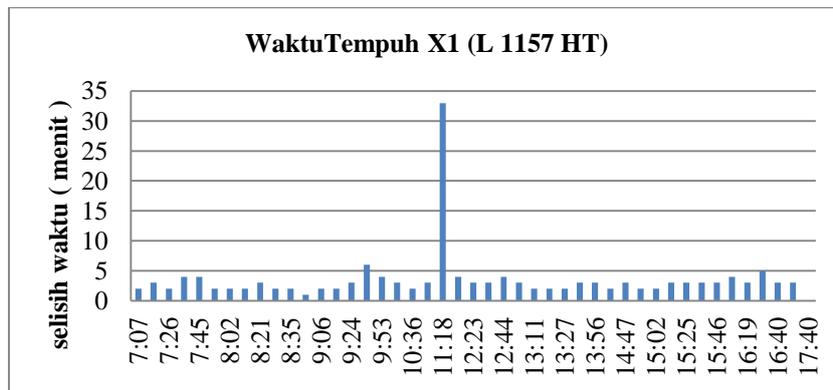
**Gambar 1 sampai Gambar 6** merupakan hasil survei *shuttle car* yang merupakan perbandingan waktu tunggu, waktu tempuh, dan banyaknya penumpang sesuai dengan jam yang ada. Dimana: X1 adalah kendaraan dari lapangan parkir menuju ke *entrance hall* (kampus) dan X2 adalah kendaraan dari *entrance hall* (kampus) menuju ke lapangan parkir.



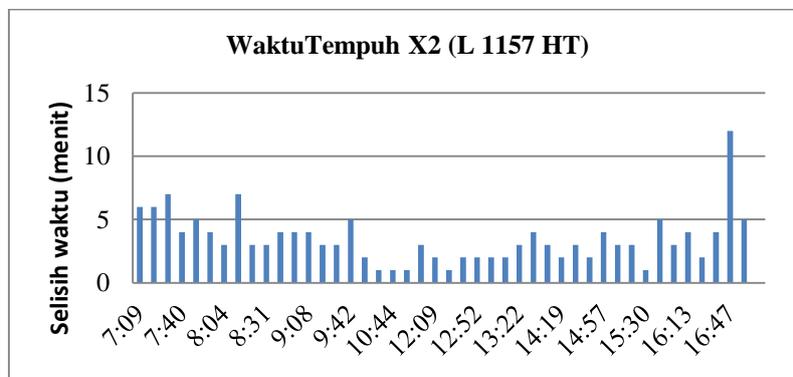
**Gambar 1. Selisih Waktu Tunggu X1**



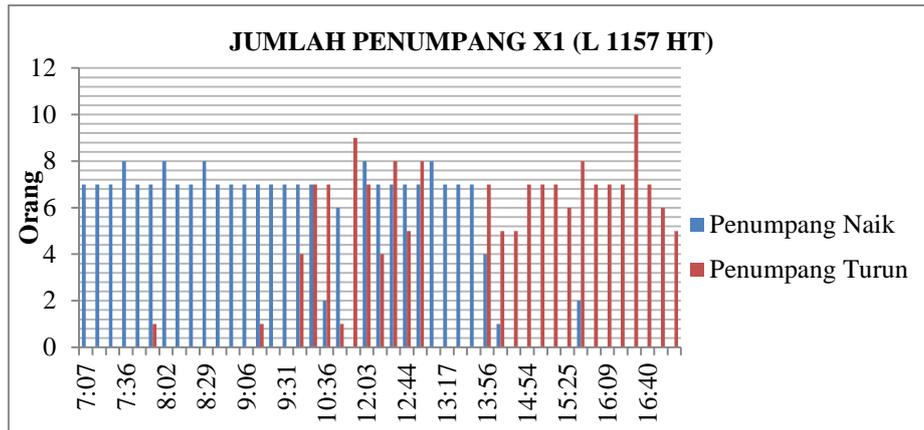
**Gambar 2. Selisih Waktu Tunggu X2**



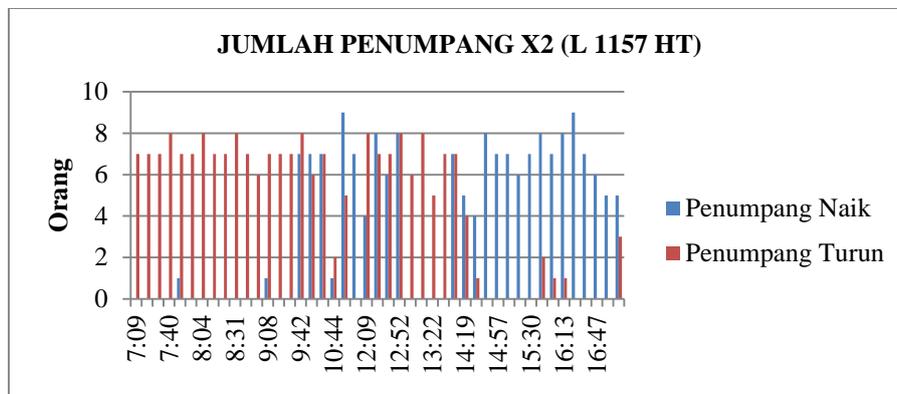
**Gambar 3. Selisih Waktu Tempuh X1**



**Gambar 4. Selisih Waktu Tempuh X2**



Gambar 5. Jumlah Penumpang X1



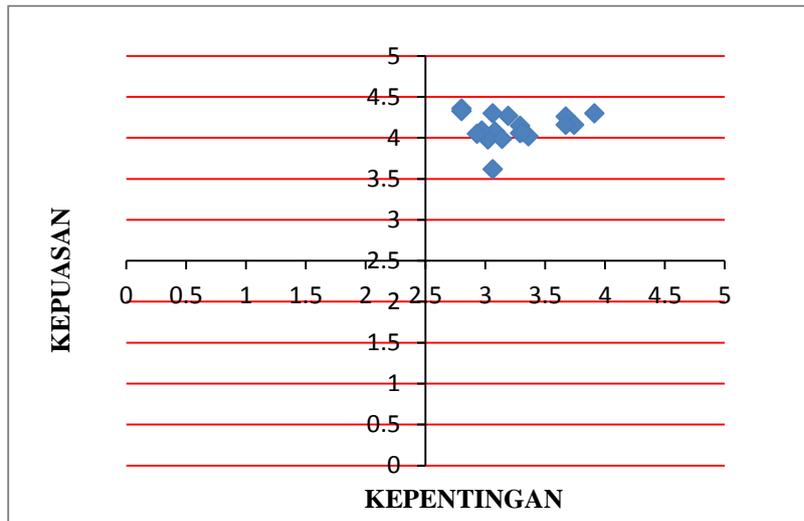
Gambar 6. Jumlah Penumpang X2

Hasil perhitungan IPA mengenai tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan terhadap variabel dapat dilihat pada **Tabel.2**.

**Tabel 2. Tingkat Kepuasan dan Tingkat Kepentingan terhadap Variabel**

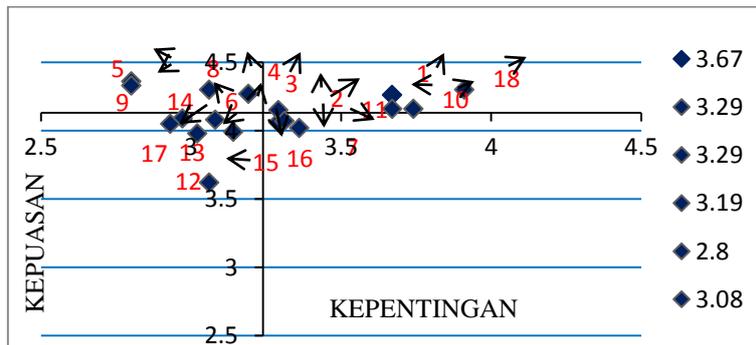
Variabel	Puas	Penting
1. Kenyamanan dalam <i>shuttle</i>	3,67	4,26
2. Jarak antara tempat duduk dalam <i>shuttle</i>	3,29	4,06
3. Jumlah tempat duduk dalam <i>shuttle</i>	3,29	4,15
4. Kapasitas angkut <i>shuttle</i>	3,19	4,27
5. Banyaknya armada <i>shuttle</i>	2,8	4,36
6. Keleluasaan (tidak berdesakan) dalam <i>shuttle</i>	3,08	4,08
7. Kemudahan naik dan turun dari <i>shuttle</i>	3,36	4,02
8. Waktu keberangkatan <i>shuttle</i>	3,06	4,3
9. Waktu menunggu <i>shuttle</i>	2,8	4,33
10. Penyejuk Udara (AC) dalam <i>shuttle</i>	3,74	4,16
11. Kebersihan <i>shuttle</i>	3,67	4,16
12. Entertainment (audio) dalam <i>shuttle</i>	3,06	3,62

Pembagian kuadran IPA berdasarkan nilai rata-rata pada skala pengukuran tingkat kepuasan dan prioritas penanganan dapat dilihat pada **Gambar 7**.



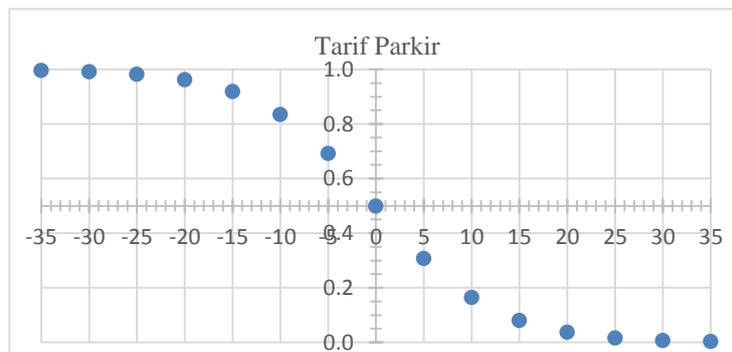
**Gambar 7. Pembagian Kuadran IPA Berdasarkan Nilai Rata-rata Pada Skala Pengukuran Tingkat Kepuasan dan Prioritas Penanganan**

Pembagian kuadran IPA berdasarkan nilai rata-rata hasil pengukuran tingkat kepuasan dan prioritas penanganan dapat dilihat pada **Gambar 8**.

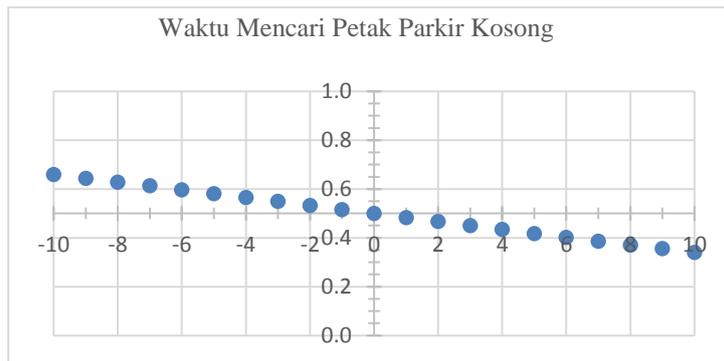


**Gambar 8. Pembagian Kuadran IPA Berdasarkan Nilai Rata-rata Hasil Pengukuran Tingkat Kepuasan dan Prioritas Penanganan**

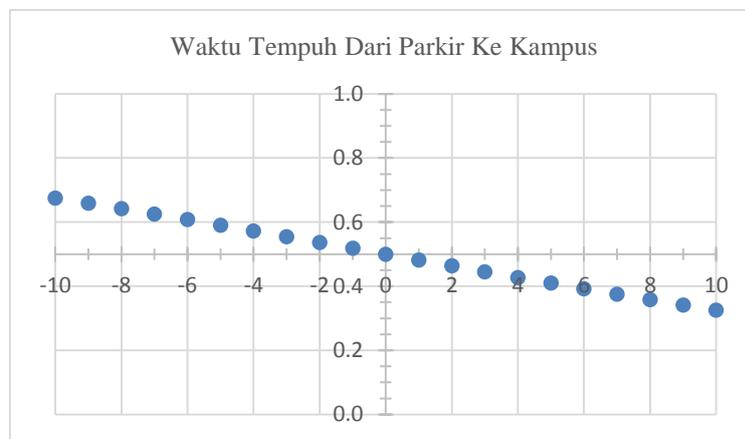
**Gambar 9.** Menunjukkan hasil dari selisih tarif parkir untuk berkendara sendiri dan berkendara bersama. **Gambar 10.** Menunjukkan hasil dari selisih waktu mencari petak parkir. **Gambar 11** Menunjukkan hasil dari selisih waktu tempuh dari parkir ke kampus.



**Gambar 9. Grafik Hasil Persamaan Regresi dan Nilai Peluang dengan Tarif Parkir**



**Gambar 10. Grafik Hasil Persamaan Regresi dan Nilai Peluang dengan Waktu Mencari Petak Parkir**



**Gambar 11. Grafik Hasil Persamaan Regresi dan Nilai Peluang dengan Waktu Tempuh Dari Parkir Ke Kampus.**

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa faktor yang paling mempengaruhi sensitivitas mahasiswa untuk beralih dari berkendara sendiri dan berkendara bersama adalah perbedaan tarif parkir dibandingkan dua atribut yang lain yaitu waktu mencari petak parkir dan waktu tempuh dari tempat parkir ke kampus. Sehingga pihak kampus dapat memberlakukan perbedaan tarif parkir antara berkendara sendiri dan berkendara bersama. Hal ini diharapkan dapat mengurangi jumlah kendaraan pribadi, sehingga pihak kampus dapat mengoptimalkan lahan parkir yang tersedia saat ini.

Dilakukan penelitian dengan memberikan atribut baru yang bisa diukur, sehingga pihak kampus dapat melihat atribut yang memberikan sensitivitas kepada mahasiswa untuk bisa berpindah dari berkendara sendiri menjadi berkendara bersama. Lebih banyak melakukan program – program transportasi berkelanjutan seperti *ridesharing* sehingga mobil pribadi akan berkurang dan bisa mengoptimalkan lahan parkir yang tersedia.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

Setiawan, R. (2004, September 11). *Penerapan Manajemen Transportasi Kampus Sebagai Upaya Mengurangi Penggunaan Mobil (Studi Kasus Universitas Kristen Petra)*. Makalah dipresentasikan pada Simposium VII FSTPT, Bandung.

- Susanto, C & Winarto (2004). *Dampak Peralihan Moda Mahasiswa Universitas Kristen Petra dari dan ke Kampus Terhadap Lalu Lintas di Siwalankerto*. Tugas Akhir No:13121341/SIP/2004. Surabaya: Teknik Sipil Universitas Kristen Petra.
- Tolley, Rodney S. dan Brian J. Turton (1996). *Transport Systems, Policy and Planning : A Geographical Approach*. Longman Singapore Publishers (Pte) Ltd : Singapore
- Victoria Transport Policy Institute. (2012). *Campus Transport Management*. Retrieved August 11, 2014 from <http://www.vtpi.org/tm/tm5/htm>.