

**POTENSI PENERAPAN FASILITAS ANTAR-JEMPUT
UNTUK MENGURANGI PENGGUNAAN MOBIL PRIBADI
(STUDI KASUS UNIVERSITAS KRISTEN PETRA)**

Rudy Setiawan, ST., MT.

*Staf Pengajar Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan
Jurusan Teknik Sipil Universitas Kristen Petra
Jl. Siwalankerto 121-131 Surabaya, 60236
(P):031-2983392 (F):031-8417658
rudy@peter.petra.ac.id*

Abstrak

Penggunaan mobil pribadi sebagai moda transportasi utama dari dan menuju kampus berdampak pada peningkatan kebutuhan lahan parkir dan kepadatan lalu lintas pada beberapa ruas jalan disekitar kampus. Masalah tersebut tidak dapat diatasi hanya dengan melakukan penambahan luas lahan parkir dan pelebaran jalan, solusi tersebut menjadi tidak efektif untuk jangka panjang selama tingkat ketergantungan terhadap penggunaan mobil pribadi masih sangat dominan.

Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan *Campus Transport Management* (CTM) untuk meningkatkan efisiensi transportasi, berupa peralihan penggunaan moda *Single Occupancy Vehicle* (SOV) menjadi *High Occupancy Vehicle* (HOV). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar dampak penerapan fasilitas antar-jemput bagi mahasiswa untuk mengurangi penggunaan mobil pribadi di Universitas Kristen Petra.

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada 470 responden pengguna mobil pribadi. Hasil analisa mengindikasikan bahwa alasan utama responden berminat terhadap fasilitas antar-jemput adalah penghematan biaya (38,1%-42,4%) dan kepraktisan (31%-37,3%).

Jika seandainya fasilitas antar-jemput jadi dilaksanakan di Universitas Kristen Petra dan didukung dengan insentif antara lain berupa subsidi biaya sebesar 25%-50%, fasilitas *Guaranteed Ride Home* (GRH) dan layanan *Ridematching*; maka diperkirakan akan terjadi pengurangan penggunaan mobil pribadi oleh mahasiswa sebesar 50,6% atau sebanyak 1.594 mobil per 12 jam, dan pengurangan kebutuhan parkir sebanyak 1.052 petak parkir per 12 jam. Jumlah mahasiswa yang berminat bersedia beralih ke moda antar-jemput sebanyak 1.822 orang per 12 jam, jika diasumsikan satu mobil antar-jemput mampu menampung maksimum 7 orang penumpang dan setiap mobil hanya beroperasi satu kali dalam sehari maka dibutuhkan sekitar 260 mobil antar-jemput per 12 jam.

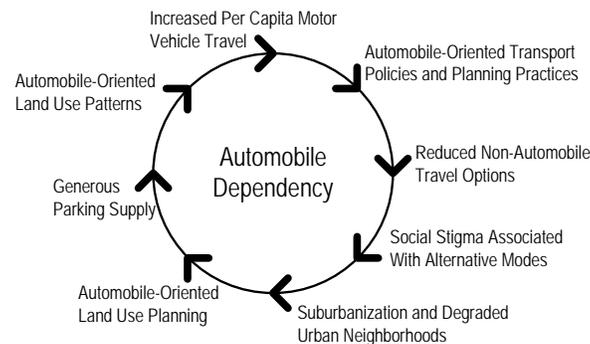
Mahasiswa yang tidak berminat dengan fasilitas antar-jemput cenderung menggunakan mobil pribadi sendiri (okupansi = 1 atau SOV) dan diantar supir atau berkendara bersama teman (okupansi > 1 atau HOV) masing-masing sebanyak 61,6% dan 14,9%

Kata kunci: *Campus Transport Management, Ridesharing, Fasilitas Antar-jemput.*

1. PENDAHULUAN

Penggunaan mobil pribadi sebagai moda transportasi utama dari dan menuju kampus berdampak pada peningkatan kebutuhan lahan parkir dan kepadatan lalu lintas pada beberapa ruas jalan disekitar kampus. Masalah tersebut tidak dapat diatasi hanya dengan melakukan penambahan luas lahan parkir dan pelebaran jalan, solusi tersebut menjadi tidak efektif untuk jangka panjang selama tingkat ketergantungan mahasiswa terhadap penggunaan mobil pribadi masih sangat dominan.

Tingginya tingkat ketergantungan terhadap mobil pribadi sebenarnya merupakan kecenderungan yang sudah berlangsung selama abad terakhir, yaitu terjadinya siklus berulang peningkatan perjalanan dengan menggunakan mobil pribadi, pengurangan pilihan moda alternatif, kebijakan tata-guna lahan dan pembangunan prasarana yang semakin berorientasi kepada pengguna mobil pribadi semakin mendorong tingginya tingkat ketergantungan terhadap mobil pribadi pada sebagian besar komunitas di seluruh dunia. Gambar 1 memperlihatkan ilustrasi dari siklus tersebut (OTE, 2005).



Gambar 1. Siklus Ketergantungan Terhadap Mobil Pribadi

Untuk mengatasi tingginya ketergantungan terhadap penggunaan mobil pribadi perlu dilakukan pendekatan alternatif selain sekedar menambah *supply*, yaitu dengan mengatur *demand*, salah satu caranya adalah melalui upaya mendorong peralihan moda dari *Single Occupancy Vehicle* (SOV) menjadi *High Occupancy Vehicle* (HOV) yang merupakan salah satu bagian dari program *Transportation Demand Management* (TDM).

Pmpinan pada beberapa perguruan tinggi di luar negeri menemukan bahwa program *University TDM* atau *Campus Transport Management* (CTM) sangatlah populer bagi kalangan mahasiswa dan karyawan yang memperoleh manfaat berupa penghematan biaya dan alternatif moda transportasi selain bermobil sendirian setiap hari. Mahasiswa mempunyai kesempatan berpengalaman dengan berbagai macam moda transportasi yang akan mempengaruhi perilaku mereka dalam memilih moda transportasi di masa mendatang. (Toor, s.a.).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar dampak penerapan fasilitas antar-jemput bagi mahasiswa untuk mengurangi penggunaan mobil pribadi di Universitas Kristen Petra (UKP).

2. LANDASAN TEORI

2.1 *Transportation Demand Management*

Transportation Demand Management (TDM) yang juga dikenal dengan sebutan “*mobility management*” meliputi semua metode yang dapat meningkatkan pemanfaatan fasilitas dan sarana transportasi yang telah ada dengan lebih efisien dengan mengatur atau meminimalisasi pemanfaatan kendaraan bermotor dengan mempengaruhi perilaku perjalanan yang meliputi: frekuensi, tujuan, moda dan waktu perjalanan (Tanariboon, 1992 dan OTE, 2006a).

Tujuan utama dari TDM adalah untuk mengurangi jumlah kendaraan yang menggunakan sistem jaringan jalan dengan menyediakan berbagai pilihan mobilitas (kemudahan melakukan perjalanan) bagi siapa saja yang berkeinginan untuk melakukan perjalanan. (Harata, 1994 dan Zupan, s.a)

Adapun tujuan umum dari TDM adalah: meningkatkan efisiensi pergerakan lalu lintas secara menyeluruh dengan menyediakan aksesibilitas yang tinggi dengan cara menyeimbangkan antara permintaan (*demand*) dan sarana penunjang (*supply*) yang tersedia, penghematan penggunaan bahan bakar dan waktu tempuh perjalanan secara lebih efisien.

2.2 *Campus Transport Management*

Campus Transport Management (CTM) merupakan penerapan TDM pada lingkungan kampus. Program CTM berusaha meningkatkan pilihan dalam transportasi dan mengurangi banyaknya perjalanan dengan menggunakan mobil pribadi yang dilakukan oleh mahasiswa pada lingkungan kampus. (OTE, 2006b).

Penerapan program CTM memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Mampu mengurangi jumlah perjalanan menggunakan moda kendaraan pribadi sebesar 10-30%
2. Mengurangi kebutuhan lahan parkir dan masalah kemacetan lalu lintas di sekitar lingkungan kampus.
3. Memberikan keamanan dan ketenangan yang lebih baik, serta mengurangi konflik sosial dengan warga sekitar.
4. Peningkatan kualitas kesehatan lingkungan.

2.3 *Ridesharing, Carpool dan Vanpool*

Ridesharing atau *Carpool* memiliki pengertian penggunaan suatu kendaraan pribadi oleh 2 orang *traveler* atau lebih yang berasal dari daerah asal (*origin*) yang berdekatan dan memiliki daerah tujuan (*destination*) dan jadwal yang sama. Masalah pembagian biaya dan lainnya diatur sesuai dengan kesepakatan masing-masing (OTE, 2006c).

Vanpools, memiliki definisi yang hampir sama dengan *carpool*, hanya kendaraan yang digunakan berukuran lebih besar. Selain itu, program ini bisa disubsidi atau disponsori penuh oleh pihak luar yang bukan merupakan peserta (pengguna layanan) sehingga pengguna bisa saja masih tetap membayar sejumlah uang. Kondisi tersebut dapat digambarkan seperti kendaraan antar jemput pada suatu instansi pendidikan maupun suatu perusahaan. Peserta merupakan anggota yang telah didaftar, sehingga orang yang bukan merupakan anggota tidak diperkenankan naik (Grava, 1997 dan Khisty, 2002)

Prinsip semakin banyak peserta program semakin besar peluang untuk mendapatkan kelompok peserta dengan tujuan dan waktu perjalanan yang sama merupakan salah satu faktor keberhasilan penerapan program *Ridesharing* (OTE, 2006c).

Umumnya pengguna mobil pribadi terutama yang termasuk dalam kategori SOV cenderung enggan untuk beralih ke HOV (*Ridesharing*). Sehingga mereka harus didorong dengan memberikan insentif berupa berbagai kemudahan dan fasilitas yang menarik (www.commutesolutions.com).

2.4 Potensi Penerapan Fasilitas Antar-Jemput di Universitas Kristen Petra

Studi terdahulu mengindikasikan bahwa mahasiswa UKP cukup berminat dengan fasilitas antar-jemput yang dikelola oleh pihak universitas dengan distribusi respon sebagai berikut: 25% berminat, 20% ragu-ragu, 55% tidak berminat. Penelitian tersebut dilakukan dengan asumsi kondisi sistem antar-jemput sebagaimana adanya pada saat itu, yaitu: fasilitas antar-jemput dikelola oleh pihak ketiga atau pribadi termasuk penentuan biaya, dan tanpa subsidi dari pihak UKP (Budi, 2002).

Menurut Candra (2004) tiga fasilitas antar-jemput yang dianggap paling mempengaruhi kesediaan mahasiswa untuk beralih dari penggunaan mobil pribadi adalah kenyamanan (46%), ketepatan waktu (37%), dan keamanan/keselamatan (11%). Selain itu sistem antar-jemput konvensional yaitu *door-to-door* lebih diminati daripada sistem antar-jemput berupa kesepakatan diantara para peserta untuk bertemu disuatu tempat transit, baik bagi pengguna mobil pribadi maupun bagi mereka yang selama ini telah memanfaatkan fasilitas antar-jemput.

Berdasarkan beberapa hasil tersebut, dalam penelitian ini terdapat beberapa asumsi insentif yang perlu diberikan oleh UKP untuk mendukung keberhasilan pengoperasian fasilitas antar-jemput yang ditawarkan kepada mahasiswa, antara lain: semua armada dilengkapi dengan fasilitas AC, subsidi biaya hingga 25%-50% (tergantung seberapa dekat lokasi tempat tinggal antar penumpang dalam satu mobil), dan layanan pengantaran pulang dengan armada pengganti (*Guaranteed Ride Home*) bila mahasiswa perlu pulang lebih awal dari jadwal yang telah ditentukan dengan melapor pada kantor administrasi.

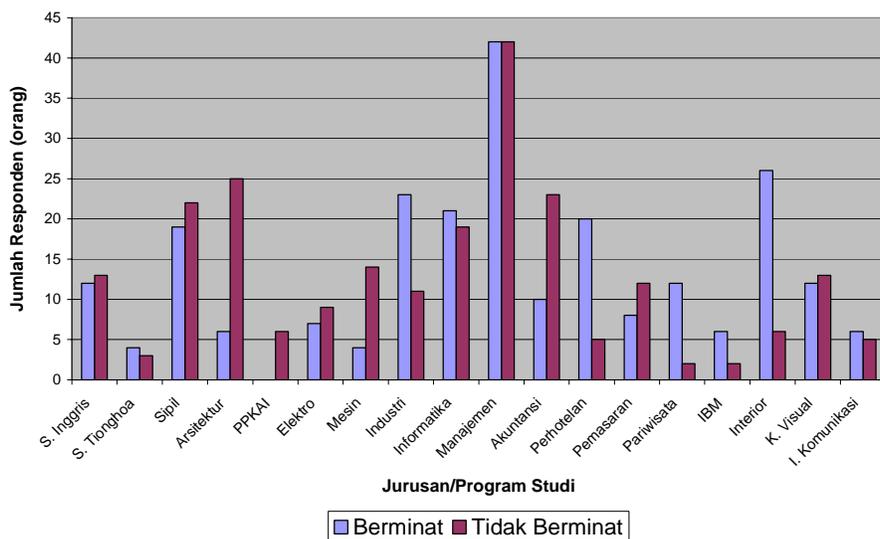
3. METODOLOGI PENELITIAN

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner sebanyak 470 set kepada mahasiswa pengguna mobil pribadi untuk mengetahui karakteristik responden dan respon mereka terhadap fasilitas antar-jemput berikut insentif yang ditawarkan.

4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

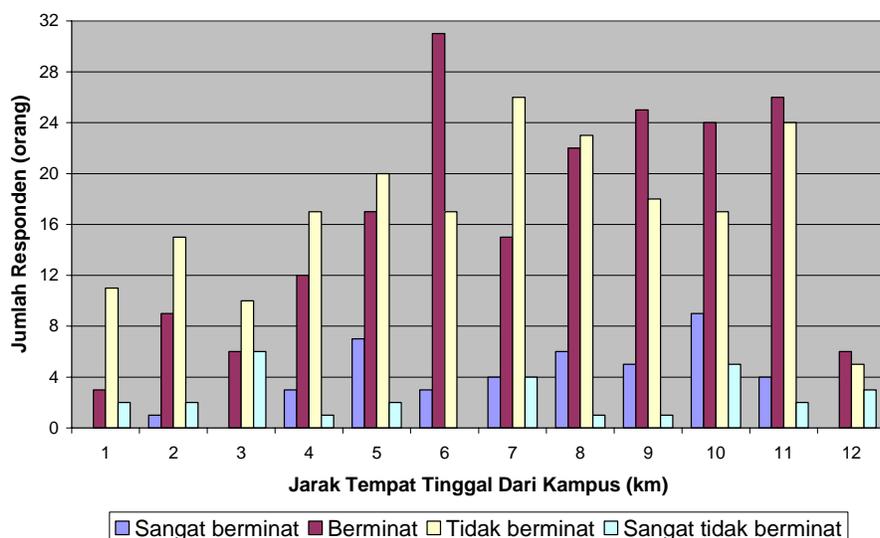
4.1 Karakteristik Responden

Gambar 2 memperlihatkan minat responden terhadap fasilitas antar-jemput berdasarkan jurusan dan program studi mereka. Jurusan Arsitektur termasuk salah satu jurusan yang cenderung tidak berminat terhadap fasilitas antar-jemput, diduga salah satu alasannya adalah kesulitan jika harus membawa tugas kuliah yang umumnya berdimensi cukup besar tanpa menggunakan mobil pribadi.



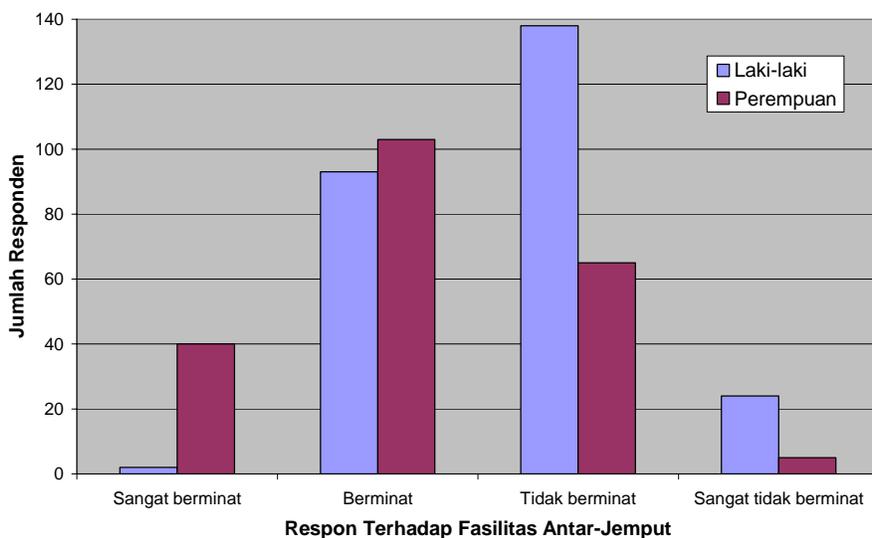
Gambar 2 Minat Terhadap Fasilitas Antar-Jemput Berdasarkan Jurusan/Program Studi

Respon mahasiswa terhadap fasilitas antar-jemput berdasarkan jarak tempat tinggal mereka dari kampus seperti terlihat pada Gambar 3. Terlihat bahwa pada umumnya responden dengan jarak tempat tinggal atau radius ≥ 6 km dari kampus cukup banyak yang berminat dengan fasilitas antar-jemput. Hal tersebut sesuai dengan yang diharapkan karena untuk jarak yang lebih dekat ≤ 1 km diusulkan untuk dilayani dengan *campus shuttle* yang akan dioperasikan oleh pihak UKP dan jarak antara ≤ 1 km hingga ≥ 6 km (atau bahkan lebih) diposisikan bagi mereka yang memilih program *carpool*.



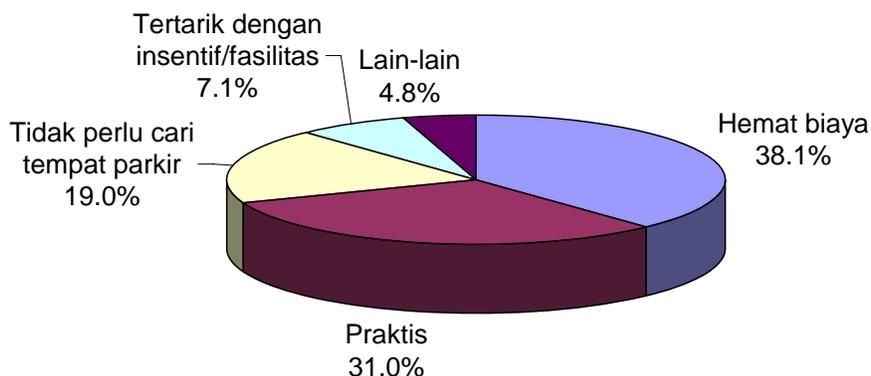
Gambar 3 Minat Terhadap Fasilitas Antar-Jemput Berdasarkan Jarak Tempat Tinggal

Temuan menarik yang lain adalah hubungan antara minat terhadap fasilitas antar-jemput dengan jenis kelamin responden sebagaimana terlihat pada Gambar 4. Terlihat bahwa perempuan cenderung lebih berminat terhadap fasilitas antar jemput dibandingkan dengan laki-laki. Hal tersebut cukup konsisten dengan penelitian sebelumnya (Candra, 2004) bahwa persentase responden laki-laki yang mau beralih dari moda mobil pribadi menjadi antar-jemput lebih rendah dibanding responden perempuan, terutama bagi mereka yang selama ini sudah terbiasa berkendara sendirian (SOV).

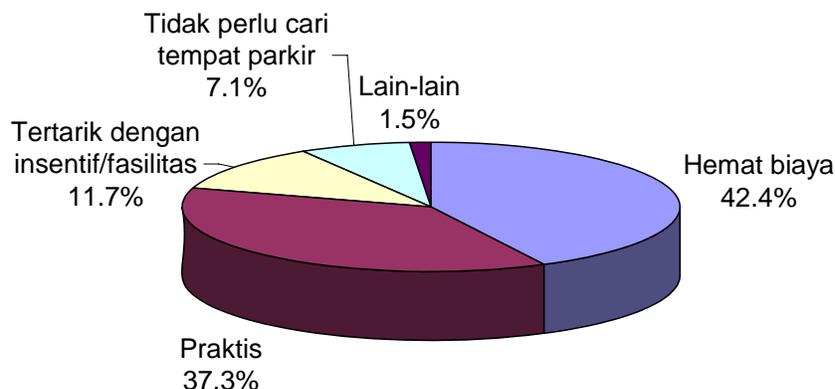


Gambar 4 Minat Terhadap Fasilitas Antar-Jemput Berdasarkan Jenis Kelamin Responden

Gambar 5 dan 6 memperlihatkan berbagai alasan utama responden yang sangat berminat maupun yang berminat terhadap fasilitas antar-jemput. Terlihat bahwa dua alasan utama mereka mau beralih dari mobil pribadi menjadi antar-jemput adalah: penghematan biaya (38,1%-42,4%) dan kepraktisan (31%-37,3%).

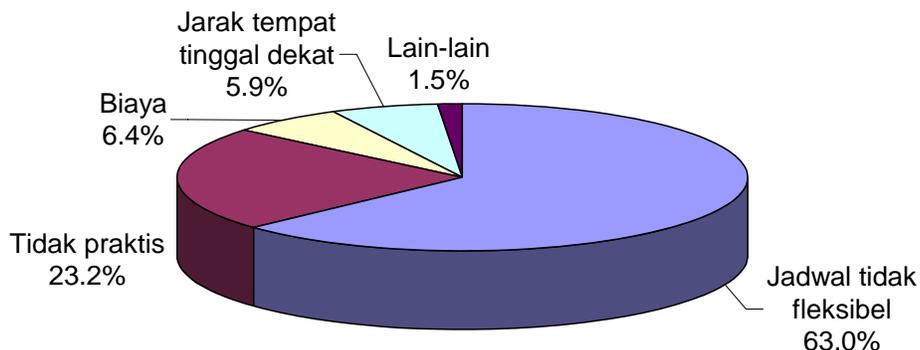


Gambar 5 Alasan Sangat Berminat Terhadap Fasilitas Antar-Jemput

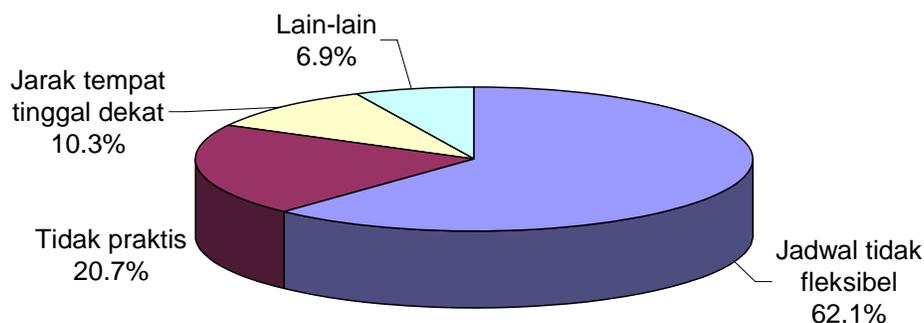


Gambar 6 Alasan Berminat Terhadap Fasilitas Antar-Jemput

Dua alasan utama bagi responden yang tidak berminat maupun yang sangat tidak berminat terhadap fasilitas antar-jeput adalah: jadwal yang tidak fleksibel (62,1%-63%) dan ketidakpraktisan (20,7%-23,2%) sebagaimana terlihat pada Gambar 7 dan 8.

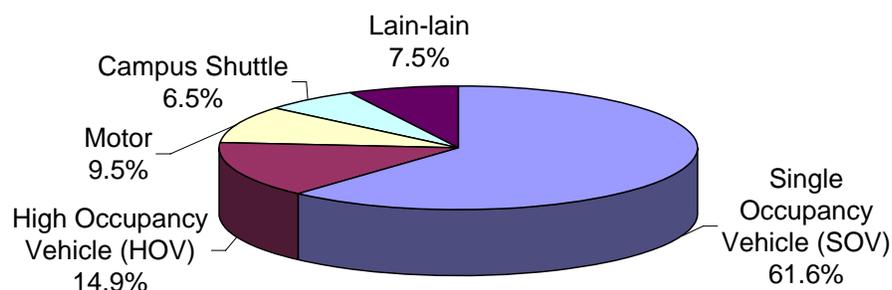


Gambar 7 Alasan Tidak Berminat Terhadap Fasilitas Antar-Jemput



Gambar 8 Sangat Tidak Berminat Terhadap Fasilitas Antar-Jemput

Gambar 9 memperlihatkan persentase pemilihan moda transportasi bagi mereka yang tidak tertarik dengan fasilitas antar-jeput, terlihat bahwa sebagian besar masih cenderung memilih berkendara sendirian (SOV), sehingga perlu dipikirkan bentuk insentif atau bahkan dis-insentif yang lain agar dapat memperkecil persentase penggunaan SOV.

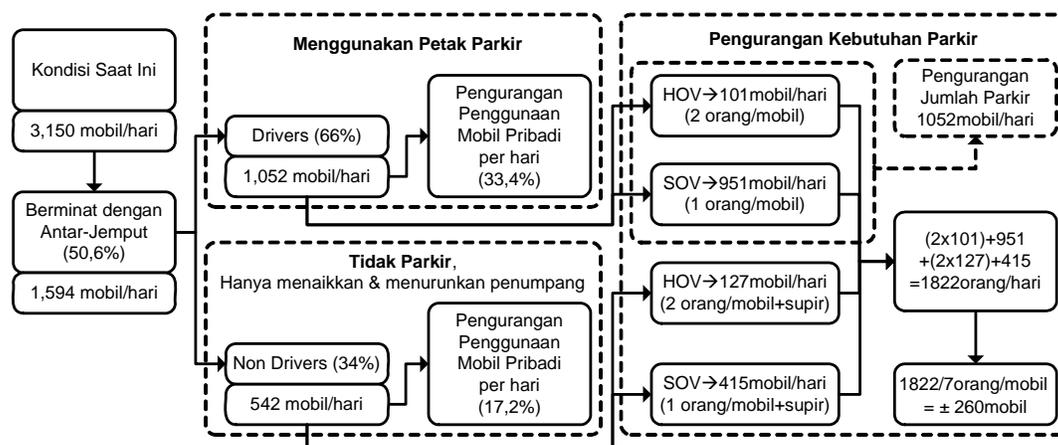


Gambar 9 Pemilihan Moda Bagi Responden Yang Tidak Berminat Terhadap Fasilitas Antar-Jemput

Berdasarkan hasil studi terdahulu (Setiawan, 2005 dan Aanningtyas, 2006) diperoleh informasi bahwa jumlah mobil mahasiswa yang masuk ke lahan parkir kampus selama adalah 3.150 mobil/12 jam dengan jumlah petak parkir tersedia sebanyak 850 petak, dan komposisi pengguna mobil pribadi kategori membawa sendiri (membutuhkan tempat parkir) dan diantar supir (tidak membutuhkan tempat parkir) masing-masing adalah 72,1% dan 27,9%.

Dengan demikian kebutuhan petak parkir per 12 jam dapat dihitung sebagai berikut: $3.150 \text{ mobil}/12\text{jam} \times 72,1\% = 2.271 \text{ mobil}/12\text{jam}$, dengan kapasitas lahan parkir sebesar 850 petak maka dapat dihitung *parking turn-over* (PTO) adalah sebesar $2.271/850 = 2,67$ (satu petak parkir digunakan sekitar 3 kali per hari).

Gambar 10 memperlihatkan rangkuman perhitungan pengurangan penggunaan mobil pribadi dan pengurangan kebutuhan petak parkir selama 12 jam hasil dari pengolahan kuesioner.



Gambar 10 Pengurangan Penggunaan Mobil Pribadi dan Kebutuhan Petak Parkir

Pelaksanaan fasilitas antar-jeemput bagi mahasiswa diperkirakan dapat mengurangi jumlah mobil pribadi sebanyak 1.594 mobil/12jam, yang dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok pertama (membawa mobil) = 1.052 mobil/12jam dan kelompok kedua (diantar supir) = 542 mobil/jam.

Kelompok pertama memberikan dampak pada pengurangan kebutuhan petak parkir menjadi $2.271 \text{ mobil}/12\text{jam} - 1.052 \text{ mobil}/12\text{jam} = 1.219 \text{ mobil}/12\text{jam}$, selanjutnya dapat dihitung PTO adalah sebesar $1.219/850 = 1,67$ (satu petak parkir digunakan sekitar 2 kali per hari).

Jika diasumsikan PTO sebesar 2,67 sudah dianggap memadai sesuai dengan kondisi pada saat ini, maka dapat dihitung jumlah petak parkir yang harus disediakan yaitu: $1.217/2,67 \approx 456$ petak parkir. Jadi petak parkir yang tersedia pada saat ini (850 petak) dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu bagi mahasiswa yang tetap bersikeras membawa mobil sendiri (456 petak), dan bagi armada fasilitas antar-jemput maupun bagi mahasiswa yang berinisiatif untuk berkendara bersama dengan teman (*carpool*) dengan jumlah penumpang per mobil minimum 2 orang (394 petak) dengan jarak relatif lebih dekat dengan pusat kegiatan dan terlindung dari gangguan cuaca (*preferential parking treatment*).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisa dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- Asumsi insentif biaya antar-jemput dalam kisaran 25% - 50% ternyata cukup berhasil menarik minat responden untuk beralih dari mobil pribadi ke antar-jemput dengan alasan utama penghematan biaya (38,1%-42,4%) dan kepraktisan (31%-37,3%).
- Jika seandainya fasilitas antar-jemput jadi diimplementasikan di Universitas Kristen Petra dengan didukung fasilitas sebagaimana telah dibahas pada bagian sebelumnya, maka diperkirakan akan terjadi pengurangan penggunaan mobil pribadi oleh mahasiswa sebesar 50,6% atau sebanyak 1.594 mobil per 12 jam, dan pengurangan kebutuhan parkir sebanyak 1.052 petak parkir per 12 jam.
- Jumlah mahasiswa yang bersedia beralih ke moda antar-jemput sebanyak 1.822 orang per 12 jam, jika diasumsikan satu mobil antar-jemput mampu menampung maksimum 7 orang penumpang dan setiap mobil hanya beroperasi satu kali dalam sehari maka dibutuhkan sekitar 260 mobil antar-jemput per 12 jam.
- Lahan parkir dapat dibagi menjadi dua bagian, bagian pertama (456 petak) untuk mereka yang tetap membawa mobil sendirian, dan bagian kedua (394 petak) tersedia untuk mendukung *preferential parking treatment* bagi mereka yang berkendara bersama teman (*carpool*) dan bagi pengguna fasilitas antar-jemput.

Beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, antara lain:

- Pembuatan model logit-biner untuk mengetahui sensitifitas perubahan biaya moda antar-jemput (penambahan atau pengurangan insentif) terhadap persentase pengguna mobil pribadi yang mau beralih ke moda antar-jemput.
- Studi kelayakan berkaitan dengan mekanisme sistem pengelolaan fasilitas antar-jemput yang paling sesuai, dimana UKP berperan sebagai regulator, pihak ketiga sebagai operator, dan mahasiswa sebagai konsumen.
- Kajian berkaitan dengan pembuatan dan simulasi sistem *ridematching* berdasarkan sebaran jumlah peminat menurut wilayah tempat tinggal maupun waktu kegiatan perkuliahan, untuk menunjang keberhasilan pengoperasian *ridesharing*.

6. DAFTAR PUSTAKA

- ♦ Aanningtyas, dan Chrisantono T., 2006. “Potensi Penerapan Campus Transport Management di Universitas Kristen Petra”, Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan, Universitas Kristen Petra.
- ♦ Budi, B.S. dan Mirdiyanti, I., 2002. “Analisa Karakteristik Parkir Mobil di Universitas Kristen Petra Termasuk Model Bangkitan dan Tarikan Pergerakan”, Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan, Universitas Kristen Petra.
- ♦ Commute Solution, Carpool Incentive Programs: Implementing Commuter Benefits Under the Commuter Choice Leadership Initiative, www.commutesolutions.com/letsride/Resources/commuterchoice/carpool.pdf
- ♦ Grava, S., 2002, Urban Transportation Systems: choices for communities, 1st ed., McGraw-Hill, New York.
- ♦ Harata, noboru. (1994). Guidelines for Urban Transportation Demand Management. Japan. University of Tokyo.
- ♦ Khristy, C.J. & Lall, B.K., 2002, Transportation Engineering-An Introduction, 3rd ed., Pearson Education Inc., New Jersey.
- ♦ Online Transportation Encyclopedia, 2005, Automobile Dependency: Transportation and Land Use Patterns That Cause High Levels of Automobile Use and Reduced Transport Options, <http://www.vtppi.org/tdm/tdm100.htm>.
- ♦ Online Transportation Encyclopedia, 2006a, Parking Management , <http://www.vtppi.org/tdm/tdm28.htm>.
- ♦ Online Transportation Encyclopedia, 2006b, Campus Transport Management: Trip Reduction Programs on College, University and Research Campuses, <http://www.vtppi.org/tdm/tdm5.htm>
- ♦ Online Transportation Encyclopedia, 2006c, Ridesharing: Car and Van Pooling, <http://www.vtppi.org/tdm/tdm34.htm>
- ♦ Setiawan, R., 2004. Simposium VII Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi (FSTPT). Penerapan Manajemen Transportasi Kampus Sebagai Upaya Mengurangi Penggunaan Mobil (Studi Kasus Universitas Kristen Petra). Universitas Parahyangan.
- ♦ Setiawan, R., 2005, Civil Engineering National Conference: Sustainability Construction & Structural Engineering Based on Professionalism. Studi Kelayakan Pembangunan Gedung Parkir dan Analisis Willingness To Pay (Studi Kasus di Universitas Kristen Petra). Unika Soegijapranta.
- ♦ Setiawan, R., 2006. Proceeding of International Civil Engineering Conference, “Toward Sustainable Civil Engineering Practice”, Reducing Car Use Through Carpool Program (Case Study Petra Christian University).
- ♦ Susanto, C. Dan Winarto, 2004. ”Dampak Peralihan Moda Mahasiswa Universitas Kristen Petra Dari dan Ke Kampus Terhadap Lalulintas di Siwalankerto”, Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan, Universitas Kristen Petra.
- ♦ Tanariboon, Yordphol. (1992). An Overtime and Future Direction of TDM in Asian Metropolises. Regional Development Dialogue vol.13 no.3
- ♦ Toor, W., Finding a New Way: Campus Transportation For The 21st Century, www.colorado.edu/cuenvironmentalcenter/publications/new_wav.pdf.
- ♦ Zupan, J.M., s.a, “Transportation Demand Management: A Cautious Look”, Transportation Research Record 1346.