



**Peluang Transportasi Publik dalam Pangsa Pasar Pengguna Akses Darat Bandara Soekarno-Hatta**

*Public Transport Opportunity in The Market Share of The Soekarno-Hatta Airport Ground Access Users*

**Tito Yusmar**  
Pusat Litbang Perhubungan Udara  
e-mail : [tito.yusmar@yahoo.com](mailto:tito.yusmar@yahoo.com)

**INFO ARTIKEL**

**Histori Artikel :**

Diterima : 5 Juni 2013  
Disetujui : 18 September 2013

**Keywords:**

private car, public transport, travel attributes, airport ground access users, Soekarno-Hatta International Airport

**Kata kunci:**

mobil pribadi, transportasi publik, atribut perjalanan, pengguna akses darat bandara, bandara internasional Soekarno-Hatta

**ABSTRACT / ABSTRAK**

*The growth of air transportation gives negative impact in its ground access system in which the flow of people who accessing the airport creates road congestion. This problem is also supported with the highly dependence of people on private car use and leave public transport as unattractive mode to be used in accessing the airport. This research attempts to find out which travel attributes of transportation mode that influence the mode choice of people who accessing the airport as the ground access users. Taking one case study at Soekarno-Hatta International Airport in Jakarta, Indonesia, the data are collected from this airport through survey process. Further, the statistical methods are conducted to get the results. Six determined travel attributes; cost, travel time, walking distance, ease of transfer, ease of carrying luggage and comfort, significantly influence and give differences on the user's mode choice in which four of them; walking distance, ease of transfer, ease of carrying luggage and comfort, are being perceived very satisfactory for car. The research concludes with potential steps in improving public transportation which give access to the airport that might help attract more people to use it and increase its mode share.*

Pertumbuhan transportasi udara membawa dampak negatif bagi jalur akses darat menuju bandara dimana kepadatan dan kemacetan jalan semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah orang yang mengakses bandara. Permasalahan ini turut didukung oleh tingginya ketergantungan masyarakat dalam menggunakan kendaraan pribadi sementara transportasi publik hanya menjadi alternatif yang dinilai tidak menarik untuk digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mencari dan menilai atribut perjalanan dari moda transportasi yang digunakan untuk mengakses bandara yang memengaruhi pilihan moda pengguna akses darat bandara. Dengan mengambil satu studi kasus di bandara internasional Soekarno-Hatta di Jakarta, Indonesia, survey dilakukan sebagai proses pengumpulan data. Enam atribut perjalanan, yaitu biaya, waktu tempuh, jarak berjalan, kemudahan transfer, kemudahan membawa barang bawaan, dan kenyamanan, secara signifikan memengaruhi dan memberikan perbedaan terhadap pemilihan moda dimana empat atribut diantaranya, yaitu jarak berjalan, kemudahan transfer, kemudahan membawa barang bawaan, dan kenyamanan, dinilai sangat memuaskan untuk moda mobil pribadi. Kesimpulan dari penelitian ini mendorong langkah-langkah potensial dalam meningkatkan daya saing transportasi publik yang digunakan untuk mengakses bandara sehingga dapat menarik lebih banyak pengguna dan meningkatkan pangsa pasarnya.

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan transportasi dunia adalah kenyataan yang tak terelakkan. Seiring dengan bertambahnya penumpang dan ekspansi jaringan angkutan udara dimana banyak rute yang dibuka dari dan ke tujuan baru, transportasi udara, salah satu diantaranya, telah mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir. Meskipun terjadi kecelakaan besar seperti 9/11 di Amerika Serikat, banyak bandara besar tetap beroperasi pada kapasitas maksimalnya. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan transportasi udara terus melanjutkan *trend* positifnya. Pertumbuhan penumpang angkutan udara secara global diperkirakan akan meningkat sebesar 5,1% setiap tahunnya dari tahun 2012 hingga 2021 dan berturut-turut 4,4% per tahun dari tahun 2021 hingga 2031 dengan rata-rata pertumbuhan tahunan dunia sebesar 4,7% dalam 20 tahun (Airbus, 2012). Transportasi udara sebagai satu dari moda transportasi memberikan penggunaannya faktor kecepatan dalam pelayanannya dan dengan penawaran yang menjanjikan tersebut menjadikan permintaan akan transportasi udara terus meningkat dari waktu ke waktu tanpa diragukan lagi. Maskapai, sebagai salah satu unsur transportasi udara, menjawab permintaan tersebut dengan mulai mengembangkan sayap bisnisnya untuk meraih pasar penumpang, sementara bandara, disisi lainnya, turut meningkatkan kapasitasnya. Semakin banyak penumpang yang dapat dilayani oleh sebuah bandara maka semakin banyak

orang yang akan menggunakannya. Secara umum, perkembangan bandara tersebut dapat dilihat pada setiap bandara sibuk dimana antrian penumpang atau bahkan *delay* jadwal penerbangan menjadi rutinitas sehari-hari. Akan tetapi, kondisi ini bukan tidak menimbulkan konsekuensinya tersendiri. Ketika banyak orang berlalu-lalang dari dan ke bandara, kesibukan tidak hanya terjadi di bandara itu sendiri, tapi juga di jalan yang menghubungkan tempat tinggal mereka dan bandara. Karena bandara dirancang untuk dibangun di luar area perkotaan maka akses menuju bandara berbeda dengan akses, sebagai contoh, menuju kawasan bisnis di pusat kota atau *central business district* dimana akses yang diberikan lebih belimpah. Khusus bagi bandara, hanya satu atau sedikit jalan raya atau jalan tol yang menghubungkan kota dengan bandara menjadikan aksesibilitas cukup terbatas, terlebih lagi pengembangan infrastruktur jalan berjalan lambat. Yang membuat kondisi ini menjadi permasalahan adalah perbedaan waktu antara setiap perjalanan menjadi hampir sama. Pada kasus dimana seorang penumpang angkutan udara yang tinggal di kota besar ingin melakukan perjalanan ke kota lain sejauh 600 kilometer, dia mungkin harus menghabiskan waktunya selama satu atau dua jam, terjebak dalam kemacetan jalanan, untuk mencapai bandara sementara perjalanan udara yang dilakukan mungkin hanya 2 jam, dengan selisih waktu yang tidak jauh berbeda. Situasi ini jelas sangat tidak menyenangkan bagi para penumpang.

Jika permasalahan dalam mengakses bandara ini dibiarkan tidak terselesaikan maka dapat diperkirakan seiring dengan pertumbuhan transportasi udara, akses darat bandara akan menjadi semakin terhambat oleh kemacetan lalu lintas dan penurunan keandalan waktu tempuh (Caves and Gosling, 1999, Tsamboulas et al., 2011).

Kemacetan lalu lintas secara harfiah adalah kepadatan jumlah kendaraan pada satu segmen jalan tertentu dan yang membuatnya semakin buruk adalah banyaknya ruang yang terbuang pada segmen tersebut karena penggunaan mobil pribadi yang hanya diisi oleh 1 atau 2 orang. Di negara berkembang, khususnya, laju motorisasi begitu tinggi dan berimbas kepada kecenderungan masyarakatnya dalam menggunakan kendaraan pribadi, seperti melakukan perjalanan menuju bandara. Dalam penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, jawaban bagi permasalahan ini adalah dengan mengakomodasi tingginya penggunaan mobil pribadi melalui penambahan fasilitas dan infrastruktur baru (Hoel dan Shriner, 1999). Namun, dalam beberapa tahun terakhir, strategi pengembangan akses darat bandara telah bergeser pada pendorongan penggunaan transportasi publik karena beberapa pertimbangan terkait dengan batasan lingkungan; semakin banyak kendaraan pribadi yang digunakan, semakin banyak karbon oksida yang dilepaskan ke udara (de Neufville dan Odoni, 2003). Penekanan terhadap pemanfaatan transportasi publik pada akhirnya memberikan tantangan pada

bandara di seluruh dunia untuk menghasilkan strategi aksesibilitas bandara yang memadai. Sebagai respon dari tantangan tersebut, contoh yang terkemuka adalah *Airport Surface Access Strategy* atau ASAS yang ditugaskan oleh pemerintah Inggris Raya kepada seluruh bandara di Inggris dan Wales, dan *Intermodal Surface Transport Efficiency Act* atau ISTEA di Amerika Serikat. Tujuan dari kebijakan tersebut adalah untuk mendorong peningkatan penggunaan transportasi publik menuju bandara dan untuk meningkatkan integrasi dan memperbanyak pilihan transportasi dalam melakukan perjalanan dari dan ke bandara (DETR, 1998, 2000).

Bandara internasional Soekarno-Hatta adalah bandara utama di Daerah Khusus Ibukota Jakarta dan kota-kota satelit disekitarnya. Walaupun terdapat tiga bandara di kawasan metropolitan Jakarta, bandara Soekarno-Hatta adalah satu-satunya bandara yang melayani penumpang angkutan udara untuk seluruh penerbangan komersil dikarenakan dua bandara lainnya difungsikan untuk tujuan yang berbeda. Bandara internasional Halim Perdanakusuma dioperasikan untuk penerbangan *Very Important Person* atau VIP, carter, dan militer, sementara bandara Kemayoran dalam status tidak beroperasi untuk saat ini. Pada tahun 2011, bandara Soekarno-Hatta adalah bandara tersibuk ke-12 di dunia, dalam hal penumpang, dengan jumlah total penumpang sebanyak 51,5 juta orang, meningkat sebanyak 16,2% dari tahun 2010. Bandara internasional Dubai berada di urutan ke-13 dan bandara

internasional Denver berada di urutan ke-11 (ACI, 2013). Terkait dengan strategi aksesibilitas bandara, bandara Soekarno-Hatta telah menerapkan beberapa layanan transportasi untuk mengakses bandara, termasuk didalamnya adalah jaringan bis, taksi, dan *shuttle* antar kota. Sebagai tambahan, akan ada jaringan kereta bandara yang masih dalam tahap perencanaan. Akan tetapi, ketersediaan sistem transportasi publik tersebut masih belum dapat menurunkan ketergantungan masyarakat terhadap mobil pribadi dan kepadatan jalan dari dan ke bandara.

Tertarik dengan permasalahan yang diberikan maka pertanyaan yang sesuai untuk dimunculkan dalam penelitian ini adalah sejauh mana sistem transportasi publik dapat berkontribusi dalam pergeseran pemilihan moda para pengguna akses darat bandara Soekarno-Hatta? dan dengan demikian, tujuan yang ingin dicapai adalah rekomendasi dalam menciptakan sistem transportasi publik yang efektif untuk mengakses bandara sehingga masyarakat dapat atau ingin untuk mengganti pilihan moda mereka dari mobil pribadi ke transportasi publik. Untuk menjembatani pertanyaan dan tujuan tersebut, penelitian ini akan mengevaluasi preferensi pemilihan moda seseorang yang melakukan perjalanan dari dan ke bandara Soekarno-Hatta. Karena banyak hal yang dapat memengaruhi preferensi seseorang dalam memilih moda maka beberapa atribut penting yang telah dibahas secara mendalam di penelitian-penelitian sebelumnya digunakan

untuk mempersempit lingkup penelitian. Penggunaan pendekatan ini akan membantu dalam memecahkan permasalahan dengan cara mengenali atribut yang membuat mobil pribadi sebagai moda dominan dan, sebaliknya, membuat transportasi publik, seperti bis dan kereta, menjadi moda yang jarang digunakan. Bagaimana seharusnya pangsa pasar transportasi publik ditingkatkan, selanjutnya, dapat dijawab oleh hasil penelitian ini.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Atribut Perjalanan Dan Pilihan Moda Akses Darat Bandara

Salah satu pendorong dalam penelitian ini adalah kebutuhan akan transportasi publik dalam menjawab tantangan kepadatan jalan yang menjadi akses darat bandara, baik lalu lintas yang mengarah ke bandara maupun yang keluar dari bandara. Akan tetapi, penyediaan transportasi publik tanpa diiringi dengan penekanan kelebihan atau keuntungan yang dapat diberikan tidak akan mencapai hasil yang positif. Coogan (1995), dalam penelitiannya, menunjukkan peningkatan penggunaan transportasi publik melalui pemanfaatan kereta transit di bandara Eropa. Penelitian tersebut dilakukan di beberapa bandara besar di Eropa dan Amerika Serikat dimana jaringan kereta tersedia dalam menghubungkan kota dan bandara. Coogan menjelaskan, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1, bahwa pilihan moda kereta bandara di Eropa

dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan di Amerika Serikat karena pada kenyataannya masyarakat Eropa lebih cenderung menggunakan kereta untuk melakukan perjalanan. Dengan kata lain, para pelaku perjalanan di Amerika Serikat pada umumnya menggunakan mobil pribadi untuk berkendara dari dan ke bandara sehingga persentase mereka menggunakan kereta menjadi lebih rendah. Namun, penelitian tersebut memunculkan pertanyaan tentang mengapa kereta bandara di Eropa lebih diminati oleh masyarakatnya dan bagaimana kereta dapat menjadi pilihan yang menarik untuk digunakan di negara berkembang dimana tingkat kepemilikan kendaraan pribadi begitu tinggi.

untuk setiap moda, jumlah barang bawaan per orang, dan jenis kelamin penumpang. Dari model tersebut, Harvey menyimpulkan beberapa hal mengenai hasil penelitiannya, yaitu waktu tempuh dan biaya perjalanan adalah variabel yang signifikan dalam pemilihan moda untuk melakukan perjalanan menuju bandara. Sebagai tambahan, para pelaku perjalanan yang membawa barang bawaan lebih dari satu cenderung untuk tidak menggunakan transportasi publik. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian Harvey tersebut, sesuai dengan permasalahan di bidang akses darat bandara, dapat berlaku dan digunakan untuk mengetahui pemilihan moda seseorang dalam

**Tabel 1.** Perbandingan Persentase Pemilihan Moda Kereta Bandara antara Eropa dan Amerika Serikat

| <b>Eropa</b>       | <b>% Kereta Bandara</b> | <b>Amerika Serikat</b> | <b>% Kereta Bandara</b> |
|--------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| Zurich             | 34%                     | Washington National    | 15%                     |
| Munich             | 30%                     | Atlanta Hartsfield     | 9%                      |
| Frankfurt          | 29%                     | Boston Logan           | 6%                      |
| London Gatwick     | 26%                     | Chicago O'Hare         | 5%                      |
| Amsterdam Schiphol | 25%                     | Philadelphia           | 5%                      |

Sumber : (Coogan, 1995)

Sebelum penelitian yang dilakukan oleh Coogan tersebut, Harvey (1986) telah melakukan pekerjaan yang signifikan di bidang sistem akses darat bandara. Harvey memodelkan pemilihan moda para penumpang angkutan udara yang berangkat dari daerah *Bay Area*, kota San Francisco, Amerika Serikat. Dalam model tersebut terdapat 16 variabel yang digunakan, beberapa diantaranya mempertimbangkan waktu tempuh untuk setiap moda, aksesibilitas transportasi publik, biaya perjalanan

mengakses bandara lainnya. Namun, yang perlu dicermati adalah, variabel tersebut ditentukan berdasarkan sudut pandang individu para pengguna akses darat bandara.

Mandalapu dan Sproule (1995) melakukan penelitian lainnya berdasarkan jenis transportasi publik. Mereka menguji tiga alternatif transportasi publik di bandara, yaitu *rail link* atau kereta bandara eksklusif ke arah *central business district*, perpanjangan jaringan kereta yang tersedia ke arah bandara, dan bis atau

*feeder* dari area pemukiman ke stasiun kereta terdekat. Penelitian mereka menggunakan metoda *multi criteria analysis* dengan waktu tempuh, biaya, kehandalan, kemudahan membawa barang bawaan, aksesibilitas, dan parkir sebagai kriterianya. Masing-masing alternatif kemudian dibandingkan berdasarkan jarak, permintaan, rasio penumpang bisnis dan liburan, dan fasilitas penanganan bagasi. Mereka menyimpulkan bahwa alternatif *rail link* lebih menarik untuk digunakan jika bandara lebih banyak melayani penumpang bisnis, dan perpanjangan jaringan kereta dan bis lebih menarik untuk digunakan bagi bandara dengan jumlah penumpang yang rendah.

### **Pengguna Akses Darat Bandara**

Sementara penelitian terkait dengan akses darat bandara pada umumnya difokuskan kepada penumpang angkutan udara, Tsamboulas et al. (2011) melakukan penelitian dengan sudut pandang yang berbeda. Penelitian mereka didasari oleh pola *commuting* karyawan bandara dimana penggunaan mobil pribadi diyakini jauh lebih tinggi. Karyawan bandara yang dimaksud dalam penelitian ini adalah para pekerja atau karyawan yang lokasi kerjanya berada di kawasan bandara, seperti otoritas bandara, konsesi, dan perkantoran dan bisnis pendukung lainnya. Sebagai indikasi perbandingan penggunaan mobil pribadi, Tabel 2 menunjukkan pilihan moda di bandara Inggris Raya dan Amerika Serikat dimana karyawan

bandara memiliki persentase yang lebih tinggi dibandingkan dengan penumpang angkutan udara. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa penggunaan mobil pribadi melebihi 80% hampir di seluruh bandara. Dengan mempertimbangkan pentingnya karakteristik unik karyawan bandara dan dampak yang diberikan oleh pemilihan moda mereka terhadap kepadatan akses darat bandara, Tsamboulas et al. (2011) mencoba untuk mengidentifikasi dan mengkuantifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pemilihan moda karyawan bandara. Mereka mengembangkan model logit berdasarkan data yang diperoleh dari bandara internasional Athena yang menawarkan berbagai macam moda transportasi untuk mengakses bandara. Berdasarkan hasil pemodelan tersebut, faktor-faktor yang paling penting yang memengaruhi pemilihan moda oleh karyawan bandara adalah biaya perjalanan, waktu tempuh, penghasilan individu, kemudahan dalam mengakses kendaraan, dan kenyamanan. Kesimpulan dari penelitian mereka adalah jaringan kereta dan metro atau *subway* dengan biaya dan waktu tempuh yang kompetitif dapat menarik lebih banyak karyawan bandara untuk menggunakan transportasi publik tersebut dan mengurangi penggunaan mobil pribadi. Dengan demikian, diketahui bahwa biaya perjalanan dan waktu tempuh adalah dua atribut penting dalam menentukan pemilihan suatu moda transportasi. Walaupun pemilihan moda oleh karyawan

bandara menjadi fokus dari penelitian mereka, tidak menutup kemungkinan jika kedua atribut tersebut juga dapat memengaruhi pemilihan moda dari pengguna akses darat bandara lainnya, seperti penumpang angkutan udara yang telah ditunjukkan sebelumnya oleh Harvey (1986).

kebutuhan terhadap akses darat bandara yang berbeda.

**Tabel 2.** Perbandingan Pemilihan Moda Transportasi Karyawan Bandara di Bandara-Bandara Inggris Raya dan Amerika Serikat

| <b>Bandara</b>     | <b>Mobil dan Taksi (%)</b> | <b>Kereta dan Bis (%)</b> | <b>Lainnya (%)</b> |
|--------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------|
| Heathrow*          | 77 (65.3)                  | 17 (34.4)                 | 6.0                |
| Gatwick*           | 84.5 (67.5)                | 11.3 (32)                 | 4.2                |
| Manchester*        | 87 (79.9)                  | 8 (20.1)                  | 5.0                |
| Stansted*          | 96 (66.2)                  | 2 (33.8)                  | 2.0                |
| Birmingham*        | 87 (87)                    | 13 (13)                   | -                  |
| Boston*            | 79.3                       | 16.8                      | 4.1                |
| Denver             | 83.8                       | 14.2                      | 2.0                |
| Los Angeles        | 97.2                       | 2.5                       | 0.3                |
| Phoenix Sky Harbor | 85.0                       | 1.7                       | 13.3               |
| Salt Lake City     | 94.0                       | 5.0                       | 1.0                |
| Sacramento         | 99.0                       | -                         | 1.0                |
| Seattle Tacoma     | 89.0                       | 2.0                       | 9.0                |

\*bandara yang memiliki jaringan kereta bandara (persentase dalam kurung adalah jumlah pemilihan moda penumpang angkutan udara)

Disamping terdapat penelitian terhadap pemilihan moda para pengguna transportasi publik, Budd et al. (2011) melakukan penelitian yang menjelaskan pengguna akses darat bandara secara keseluruhan terlepas dari moda yang dipilih dan digunakan. Mereka membagi para pengguna kedalam tiga kelompok, yaitu penumpang angkutan udara atau penumpang, karyawan bandara atau pekerja, dan pengunjung. Pembagian kelompok tersebut dinilai penting untuk mengkategorikan pengguna akses darat bandara kedalam kelompok yang berbeda karena masing-masing kelompok memiliki karakteristik dan

Strategi aksesibilitas bandara yang sukses adalah strategi yang memenuhi keberagaman karakteristik dan kebutuhan tersebut. Tabel 3 menjelaskan karakteristik setiap pengguna akses darat bandara. Aspek utama dari manajemen akses darat bandara tetap terkait dengan pemilihan moda transportasi dan faktor-faktor yang memengaruhi pemilihan tersebut. Selain itu, mereka beragumen bahwa pemilihan moda adalah produk dari persepsi publik terhadap biaya, kenyamanan, dan kemudahan.

**Tabel 3** Kategori Kelompok Pengguna Akses Darat Bandara

|                             | <b>Penumpang</b>                  | <b>Pekerja</b>   | <b>Pengunjung</b>  |
|-----------------------------|-----------------------------------|--|--|
| Tujuan                      | Berangkat, Tiba                   | Airlines, Bandara, Kepemerintahan, Konsesi, Kontraktor, Perusahaan Jasa                          | Pengantar, Penjemput, Pelancong, Penduduk sekitar bandara                |
| Frekuensi Perjalanan        | Tidak teratur                     | Teratur  | Tidak teratur  |
| Jumlah Perjalanan           | Sekali jalan                      | Lebih dari sekali jalan, sampai dengan sepertiga jumlah perjalanan total yang terjadi di bandara | Sekali hingga dua kali perjalanan  |
| Jumlah Orang yang Bepergian | Dalam jumlah yang besar           | Relatif sedikit  | Dapat melebihi jumlah penumpang, bagi pengantar dan penjemput            |
| Tujuan di Bandara           | Terminal bandara                  | Tersebar di kawasan bandara  | Satu atau dua area utama   |
| Karakteristik Spesifik      | Bergantung kepada biaya dan waktu | Dapat menyebabkan beberapa jam sibuk dalam lalu lintas harian                                    | Alasan kenyamanan dan keluarga atau kerabat, seperti <i>kiss and fly</i> |

Sumber : de Neufville dan Odoni, 2003, Humphreys dan Ison, 2002, Marsden et al., 2006, Kazda dan Caves, 2008, Humphreys dan Ison, 2005, dalam Budd et al., 2011

Penumpang pada umumnya sensitif terhadap waktu, setidaknya-tidaknya dalam hal perjalanan menuju bandara. Disamping itu, penumpang juga membutuhkan moda transportasi yang terjangkau, efisien, dan handal. Penelitian Budd et al. (2011) mengedepankan waktu tempuh, biaya, jarak perjalanan, dan kemudahan membawa barang bawaan sebagai faktor-faktor utama dalam pemilihan moda penumpang. Di negara berkembang khususnya, mobil pribadi adalah moda transportasi yang paling umum digunakan untuk mengakses bandara. Para penumpang lebih menyukai mobil pribadi untuk digunakan karena mereka menilai moda tersebut dapat memberikan kenyamanan, ketersediaan dalam jarak yang dekat, fleksibilitas pemakaian, kehandalan, dan kemudahan membawa barang bawaan, lebih dari

transportasi publik. Dengan alasan yang sama, penggunaan taksi oleh penumpang di negara berkembang juga memiliki persentase yang cukup tinggi. Selain itu, penumpang biasanya hanya mengakses bangunan utama di bandara, yaitu gedung terminal. Sementara itu, pekerja memberikan jumlah perjalanan yang besar dari dan ke bandara, sekitar 500 perjalanan per pekerja per tahun. Jumlah perjalanan yang besar tersebut hanya dilakukan oleh seorang pekerja, berbeda dengan seorang penumpang yang hanya melakukan perjalanan yang lebih sedikit dalam satu tahun. Sebagai tambahan dari jumlah perjalanan yang besar, pekerja pada umumnya bekerja dalam pola shift dengan waktu kerja yang reguler sehingga dapat menyebabkan jam sibuk pada lalu lintas bandara di jam-jam tertentu. Sejalan dengan penelitian yang



dilakukan oleh Tsamboulas et al. (2011), pekerja atau karyawan bandara cenderung menggunakan mobil pribadi untuk mengakses bandara. Bagi para pekerja, transportasi publik dipandang tidak mencukupi dalam hal kenyamanan dan kehandalan sebab mereka terkadang melakukan perjalanan di waktu-waktu diluar jam operasional transportasi publik dan bekerja di bagian kawasan bandara yang jauh dari gedung terminal dan tidak terjangkau jaringan transportasi publik, seperti diketahui bahwa jaringan tersebut pada umumnya berakhir di gedung terminal. Di kelompok lainnya, pengunjung kurang lebih berbagi karakteristik yang sama dengan penumpang. Hal ini dikarenakan sudah menjadi hal yang umum bila penumpang diantar menuju bandara dan dijemput ketika kembali lagi di bandara. Pola perjalanan tersebut membuat pengunjung seolah-olah sebagai penumpang itu sendiri. Perjalanan yang dilakukan oleh kelompok pengunjung cenderung untuk dilakukan dengan menggunakan kendaraan pribadi untuk alasan kenyamanan dan membutuhkan perjalanan pulang pergi dari dan ke bandara untuk setiap penerbangan yang dilakukan oleh penumpang.

## METODOLOGI

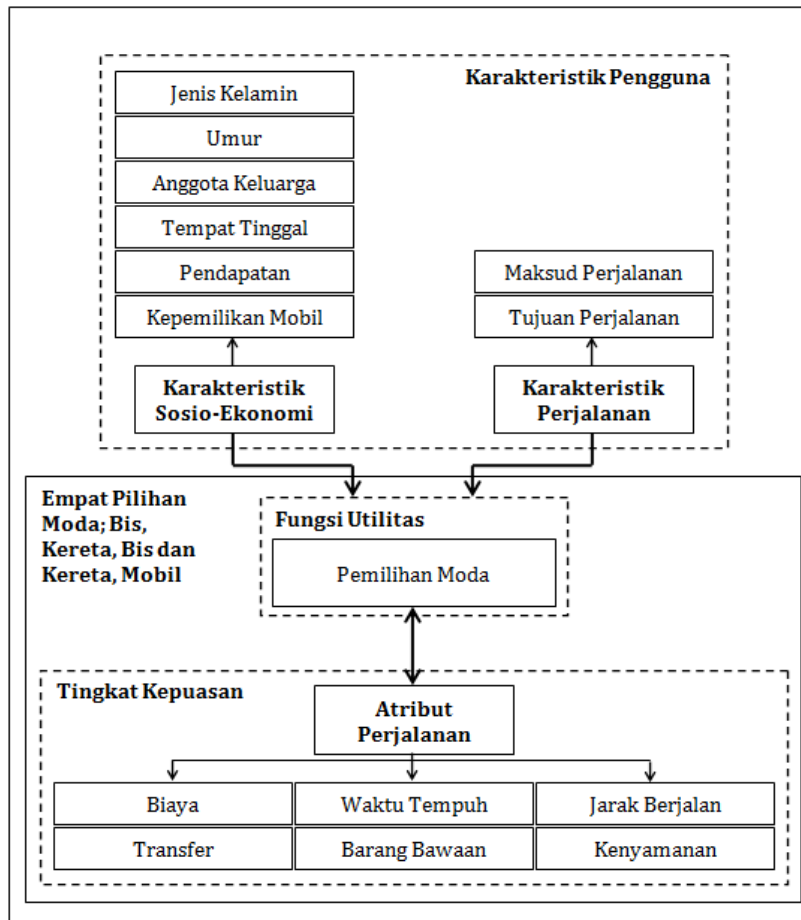
Dalam melakukan penelitian ini diperlukan pengetahuan tertentu mengenai kondisi perjalanan dan status sosio-ekonomi dari para pelaku perjalanan yang dapat diperoleh melalui survey disamping kerangka

teoritis yang telah dibangun (Ben-Akiva dan Bierlaire, 1999). Terdapat beberapa metode yang sering digunakan untuk mengumpulkan data dalam kasus seperti ini. *Revealed Preference* (RP) adalah salah satu metode yang tersedia dan dapat digunakan (Houthakker, 1950). Dalam beberapa kasus, RP lebih disukai karena data yang dikumpulkan berdasarkan pilihan para responden yang ditentukan sesuai dengan kenyataan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan dimana perilaku perjalanan sebenarnya dibutuhkan dalam menentukan pemilihan moda dan preferensi dari pengguna akses darat bandara. Survey terhadap pengguna akses darat bandara dilakukan dalam tahap empiris. Untuk kasus yang dipilih, yaitu bandara internasional Soekarno-Hatta, survey dilakukan di tiga gedung terminal dan beberapa gedung perkantoran. Kelompok penumpang dan pengunjung dapat ditemui di gedung terminal sementara kelompok pekerja terkonsentrasi di gedung perkantoran sekitar. Kuesioner digunakan sebagai instrumen survey untuk mengumpulkan data primer dari para responden; penumpang, pekerja, dan pengunjung. Kuesioner secara formal diklasifikasikan sebagai instrumen standar untuk mengukur penilaian seseorang terhadap sesuatu yang nyata dan dianggap sebagai alat yang paling tepat untuk mengumpulkan dari tentang sudut pandang responden (Morgan et al., 1995). Para responden diminta kesediaannya untuk berpartisipasi

dengan cara mengisi kuesioner yang diberikan dan didampingi oleh surveyor untuk memberikan informasi yang diperlukan selama proses survey. Selain itu, *simple random sampling* digunakan sebagai strategi sampling untuk pengumpulan data. Setiap responden dipilih secara acak dalam kawasan bandara sedemikian sehingga setiap orang memiliki probabilitas yang sama untuk terpilih sebagai sampel. Strategi sampling ini dilakukan tanpa penggantian dimana responden hanya dapat terpilih satu kali sebagai sampel.

Kuesioner yang digunakan untuk penelitian ini dikembangkan berdasarkan informasi yang diperoleh dari tinjauan pustaka. Sementara bahasa yang digunakan dalam menyusun kuesioner adalah bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. Penggunaan bahasa Inggris ditujukan untuk mengantisipasi terpilihnya responden yang bukan berasal atau berkewarganegaraan Indonesia. Terdapat empat bagian dalam kuesioner yang mencakup karakteristik sosio-ekonomi, karakteristik perjalanan, atribut perjalanan, dan tingkat kepuasan. Bagian terakhir, yaitu tingkat kepuasan, disusun dengan menggunakan skala likert berupa pilihan jawaban berganda (Rodeghier, 1996).

Dalam mengembangkan dan mendesain kerangka teoritis penelitian, enam atribut perjalanan digunakan. Keenam atribut tersebut merupakan atribut pilihan yang dinilai penting dan signifikan dalam penelitian Harvey (1986), Mandalapu and Sproule (1995), Tsamboulas et al. (2011), dan Budd et al. (2011). Pemilihan moda secara keseluruhan, yang merupakan variabel dependen, ditentukan berdasarkan karakteristik pengguna dan kepuasan yang dirasakan oleh pengguna terhadap moda transportasi yang dipilih. Akan tetapi, pemilihan moda pengguna diharapkan dapat diubah dengan cara memanfaatkan tingkat kepuasan para pengguna tersebut. Sebagai contoh, tiket kereta bandara dapat diturunkan untuk mendorong penggunaan kereta ketika pengguna lebih memilih untuk menggunakan mobil pribadi daripada kereta karena mereka lebih puas dengan atribut biaya mobil, atau dengan kata lain biaya yang harus dikeluarkan dalam menggunakan kereta bandara lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan mobil pribadi. Gambar 1 menjelaskan kerangka teoritis penelitian ini.



Gambar 1 Kerangka Teoritis

Dalam sistem akses darat bandara, pemilihan moda transportasi ditentukan menjadi empat kelompok yaitu bis, kereta, bis dan kereta, dan mobil. Empat pilihan moda tersebut ditujukan untuk mengerucutkan pilihan para pengguna kedalam moda transportasi utama yang secara garis besar terbagi atas transportasi publik dan transportasi pribadi. Bis dan kereta merupakan bagian dari transportasi publik sementara mobil adalah moda transportasi pribadi. Bis yang ditentukan dalam pilihan moda tersebut adalah bukan bis secara keseluruhan yang beroperasi di daerah metropolitan Jakarta melainkan hanya bis yang memberikan akses eksklusif

menuju bandara, yaitu bis yang dioperasikan oleh DAMRI. Sedangkan bagi kereta, hingga saat ini jaringan kereta yang memberikan akses eksklusif menuju bandara yaitu kereta bandara atau *airport rail link* masih dalam tahap perencanaan. Oleh karena itu, khusus bagi pilihan moda transportasi kereta, disusun suatu skema hipotesis yang mengacu kepada *airport rail link* yang telah beroperasi di bandara Kuala Namu, Medan. Pilihan moda transportasi pribadi, yaitu mobil, tidak diberikan pengecualian atau batasan mengingat siapapun pengguna akses darat bandara yang memiliki mobil pribadi

maka secara langsung mereka memiliki kesempatan dan kemampuan untuk menggunakan moda transportasi pribadi tersebut dalam mengakses bandara.

### Metode Analisis

Dari survey yang telah dilakukan di bandara internasional Soekarno-Hatta oleh surveyor dalam jangka waktu yang telah ditentukan selama dua minggu, telah terkumpul data dari para responden sebanyak 50 orang. Proses survey itu sendiri dilakukan di beberapa area utama di bandara seperti di gedung terminal dan gedung perkantoran. Para responden diminta kesediaannya untuk berpartisipasi dalam proses survey dan mengisi kuesioner. Akan tetapi, data yang diperoleh dianggap terbatas karena jumlah sampel yang kecil. Ukuran sampel kecil dapat menimbulkan masalah tersendiri yang mengakibatkan kurangnya representasi statistik sehingga mungkin tidak memberikan jawaban yang sangat akurat. Kesadaran akan permasalahan ukuran sampel ini mengarah kepada pencarian metode yang tepat dan memungkinkan untuk digunakan. Hal ini untuk memastikan bahwa pertanyaan dalam penelitian ini dapat terjawab. Oleh karena itu, karakteristik data perlu diketahui untuk memfasilitasi pilihan uji statistik yang akan digunakan untuk menganalisis data tersebut.

Berdasarkan kuesioner dan data yang terkumpul, variabel-variabel ditentukan dalam dua tipe data yang berbeda. Karakteristik pengguna dinilai

sebagai variabel nominal sementara tingkat kepuasan terhadap atribut perjalanan masuk kedalam pertimbangan khusus. Dengan menggunakan skala likert mulai dari sangat puas hingga sangat tidak puas, pengukuran tingkat kepuasan berada dalam langkah berurutan dimana jawaban sangat puas mencerminkan tingkat kepuasan yang lebih tinggi dibandingkan jawaban puas. Kondisi tersebut menjadikan tingkat kepuasan dikategorikan sebagai variabel ordinal karena tidak dapat dinyatakan secara pasti apakah interval antara tidak puas dan sangat tidak puas setara dengan interval antara sangat puas dan puas. Akan tetapi, dalam ilmu-ilmu sosial dan perilaku, dapat diasumsikan bahwa setiap pilihan jawaban dalam skala likert memiliki interval yang sama dimana para ilmuwan telah menemukan pembenaran untuk menganggap variabel ordinal tersebut seolah-olah sebagai variabel interval dan melakukan uji statistik yang sesuai untuk variabel interval (Norman, 2010). Dengan demikian, dapat diketahui bahwa variabel-variabel yang digunakan dalam analisis penelitian ini adalah variabel nominal dan interval.

Terdapat uji statistik tertentu yang hanya dapat digunakan dan sesuai untuk karakteristik data tertentu (Norman, 2010, Rodeghier, 1996). Salah satu yang umum dalam statistik adalah perhitungan rata-rata atau *mean*. Perhitungan *mean* dalam statistik tidak sesuai atau tidak dapat dilakukan terhadap variabel nominal. Sebagai contoh, rata-rata 1,5 dari variabel jenis kelamin, dimana nilai yang diberikan

untuk pria adalah 1 dan wanita adalah 2, tidak masuk akal dan tidak dapat diinterpretasikan. Statistik deskriptif dalam bentuk persentase, yaitu 75% dari sampel adalah pria, lebih tepat untuk digunakan dalam menilai variabel nominal. Disamping itu, terdapat pula pedoman dalam menguji hubungan antara kelompok variabel. Untuk kelompok yang saling menghadapi variabel nominal, atau nominal versus nominal, *Chi Square* adalah uji statistik yang paling tepat. Selain itu, dalam kasus dimana variabel nominal dihadapkan dengan variabel interval seperti halnya kasus yang dihadapi dalam penelitian ini, *Analysis of Variance* atau ANOVA adalah uji statistik yang sesuai untuk mencari tahu apakah nilai *mean* dari kedua variabel tersebut berhubungan satu sama lain. Oleh karena itu, ANOVA dipilih sebagai uji statistik, berdasarkan jenis variabel yang tersedia, untuk menganalisis data penelitian.

Sebagian besar penelitian ini berfokus kepada pengguna akses darat bandara dan memunculkan beberapa parameter yang harus dikomparasi. Berdasarkan kerangka teoritis dan tinjauan pustaka, terdapat empat pilihan moda yang ditentukan yaitu bis, kereta, bis dan kereta, dan mobil pribadi, sehingga ada empat parameter yang harus dikomparasi. Jika *t-test* digunakan untuk uji statistik maka akan ada enam *t-test* terpisah untuk mengkomparasi bis dengan kereta, kereta dengan bis dan kereta, bis dengan bis dan kereta, bis dengan mobil, dan kereta dengan mobil. Oleh karena itu, penggunaan ANOVA

dinilai lebih tepat untuk mengkomparasi *mean value* dari tiga parameter atau lebih dalam satu uji statistik untuk menghindari *error* dalam melakukan *t-test* berulang dimana setiap *t-test* memiliki peluang 5%, untuk  $P = 0,05$ , dalam memberikan kesimpulan yang salah. Berbeda dengan *t-test*, ANOVA menyelesaikan masalah ini dengan cara mengindikasikan perbedaan signifikan antar parameter secara keseluruhan. Hasil dari ANOVA diperoleh dengan cara membandingkan *F value*, yang merupakan hasil perhitungan uji statistik, dengan *critical F value* yang dapat dilihat di tabel *F distribution*. Perbedaan signifikan hanya dapat dicapai ketika *F value* memiliki nilai yang lebih besar dari *critical F value*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Masing-masing pilihan moda transportasi yang telah ditentukan, yaitu bis, kereta, bis dan kereta, dan mobil, memiliki enam atribut perjalanan, yaitu biaya, waktu tempuh, jarak berjalan, kemudahan transfer, kemudahan membawa barang bawaan, dan kenyamanan, yang dinilai berbeda oleh setiap pengguna akses darat bandara Soekarno-Hatta. Salah satu atribut mungkin dinilai memuaskan oleh salah satu pengguna ketika menggunakan bis untuk mengakses bandara, tapi tidak demikian halnya untuk atribut lainnya yang mungkin dinilai tidak memuaskan. ANOVA sebagai uji statistik digunakan dan memberikan hasil yang signifikan bagi keenam atribut perjalanan yang artinya perbedaan dalam pemilihan moda

memang dipengaruhi oleh tingkat kepuasan pengguna terhadap atribut-atribut tersebut. Tabel 4 menunjukkan hasil ANOVA untuk enam atribut perjalanan. Keseluruh atribut memiliki *P-value* dibawah 0,05 dan bahkan dibawah 0,01 atau pada tingkat kepercayaan 99%. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara *mean value* dari kepuasan dalam menggunakan masing-masing moda transportasi berdasarkan masing-masing atribut. Signifikansi atribut tersebut menunjukkan bahwa hasil uji statistik ini sejalan dengan penelitian yang lain dimana mereka juga memberikan signifikansi yang sama (Harvey, 1986, Mandalapu dan Sproule, 1995, Tsamboulas et al., 2011, dan Budd et al., 2011). Karena uji statistik ANOVA memberikan hasil yang signifikan maka setidaknya dua *mean value* berbeda secara signifikan satu sama lain.

Pada titik ini, diketahui bahwa ANOVA adalah uji statistik komprehensif yang tidak menjelaskan secara spesifik perbedaan signifikan pemilihan moda untuk satu atribut perjalanan yang diberikan. Sebagai contoh, apakah tingkat kepuasan terhadap atribut biaya memberikan perbedaan signifikan bagi pengguna dalam menentukan pilihan moda antara bis atau kereta, atau apakah perbedaan signifikan hanya terjadi dalam menentukan pilihan moda antara bis atau mobil karena biaya dalam menggunakan bis jauh lebih murah daripada menggunakan mobil. Oleh karena itu, *post hoc test* dibutuhkan untuk menentukan pasangan spesifik dari pilihan moda yang berbeda secara signifikan untuk setiap atribut perjalanan. *Post hoc test* merupakan uji statistik lanjutan dari ANOVA khusus untuk hasil yang dinyatakan signifikan dan tipe yang digunakan adalah Bonferroni.

**Tabel 4.** Uji Statistik ANOVA untuk Atribut Perjalanan dari Pilihan Moda yang Ditentukan

| Atribut Perjalanan              | <i>F</i> | <i>P-Value</i>         | Signifikansi |
|---------------------------------|----------|------------------------|--------------|
| Biaya                           | 10.68    | $1.55 \times 10^{-6}$  | Ya           |
| Waktu Tempuh                    | 12.37    | $1.91 \times 10^{-7}$  | Ya           |
| Jarak Berjalan                  | 20.48    | $1.38 \times 10^{-11}$ | Ya           |
| Kemudahan Transfer              | 27.96    | $4.30 \times 10^{-15}$ | Ya           |
| Kemudahan Membawa Barang Bawaan | 33.56    | $1.51 \times 10^{-17}$ | Ya           |
| Kenyamanan                      | 27.26    | $8.84 \times 10^{-15}$ | Ya           |

Sumber : Pengolahan data

Setelah mendapatkan hasil dari ANOVA dimana seluruh atribut perjalanan dinyatakan signifikan, *post hoc test* dilakukan sebanyak enam kali untuk enam atribut yang signifikan. Dengan demikian, enam *post hoc test* akan ditampilkan secara terpisah dalam Tabel 5, Tabel 6, Tabel 7, Tabel 8, Tabel 9, dan Tabel 10. *Mean value* menunjukkan tingkat kepuasan dari pengguna terhadap atribut perjalanan terkait dengan masing-masing pilihan moda. *Mean value* yang mendekati 1 menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi sedangkan *mean value* yang mendekati 6 menunjukkan tingkat kepuasan yang rendah. Perbedaan yang signifikan dari setiap pasangan pilihan moda ditentukan dari selisih antar *mean value* untuk  $\alpha = 0,05$ . Bagi hasil yang tidak signifikan, hal ini berarti tidak ada perbedaan signifikan untuk pasangan pilihan moda dimana ketika pengguna dihadapkan pada atribut perjalanan, seperti biaya,

mereka tidak akan membuat perbedaan dalam menentukan pilihan moda transportasi walaupun terdapat perbedaan biaya, misalnya biaya dalam menggunakan mobil lebih tinggi dari biaya dalam menggunakan kereta.

Untuk atribut biaya, tingkat kepuasan yang lebih tinggi diberikan oleh biaya yang lebih rendah dalam menggunakan moda transportasi tertentu. Hasil dari *post hoc test* menunjukkan bahwa atribut biaya memberikan perbedaan signifikan dalam menentukan pilihan moda pengguna, yaitu antara bis dengan mobil, kereta dengan bis dan kereta, dan kereta dengan mobil. Dengan melihat *mean value* dari setiap pilihan moda, perbedaan signifikan terjadi karena biaya dalam menggunakan bis lebih rendah dari mobil, biaya dalam menggunakan kereta lebih rendah dari bis dan kereta, dan biaya dalam menggunakan kereta lebih rendah dari mobil.

**Tabel 5.** *Post Hoc Test* untuk Atribut Biaya

| Pilihan Moda   | Mean Value | STD  | N  | Signifikansi |                   |                   |
|----------------|------------|------|----|--------------|-------------------|-------------------|
|                |            |      |    | Kereta       | Bis dan           | Mobil             |
| Bis            | 2.20       | 0.99 | 50 | 0.16 (x)     | 0.44 (x)          | 0.94 ( $\sqrt$ )* |
| Kereta         | 2.04       | 0.86 | 50 | -            | 0.60 ( $\sqrt$ )* | 1.10 ( $\sqrt$ )* |
| Bis dan Kereta | 2.64       | 1.10 | 50 | -            | -                 | 0.50 (x)          |
| Mobil          | 3.14       | 1.28 | 50 | -            | -                 | -                 |

\*perbedaan *mean value* signifikan pada  $\alpha = 0,05$ ; ( $\sqrt$ ) = signifikan, (x) = tidak signifikan

Untuk atribut waktu tempuh, tingkat kepuasan yang lebih tinggi diberikan oleh waktu tempuh perjalanan yang lebih singkat dalam menggunakan moda transportasi tertentu. Atribut waktu tempuh memberikan perbedaan signifikan dalam menentukan pilihan moda pengguna, yaitu antara bis dengan kereta, kereta dengan bis dan kereta, dan kereta dengan mobil. Dengan melihat *mean value* dari setiap pilihan moda, perbedaan signifikan terjadi karena waktu tempuh dalam menggunakan kereta lebih singkat dari bis, waktu tempuh dalam menggunakan kereta lebih singkat dari bis dan kereta, dan waktu tempuh dalam menggunakan kereta lebih singkat dari mobil.

Untuk atribut jarak berjalan, tingkat kepuasan yang lebih tinggi diberikan oleh jarak berjalan yang lebih dekat dalam menggunakan moda transportasi tertentu. Atribut jarak berjalan memberikan perbedaan signifikan dalam menentukan pilihan moda pengguna, yaitu antara bis dengan mobil, bis dan kereta dengan mobil, dan kereta dengan mobil. Dengan melihat *mean value* dari setiap pilihan moda, perbedaan signifikan terjadi karena jarak berjalan dalam menggunakan mobil lebih dekat daripada bis, jarak berjalan dalam menggunakan mobil lebih dekat daripada bis dan kereta, dan jarak berjalan dalam menggunakan mobil lebih dekat daripada kereta.

**Tabel 6.** *Post Hoc Test* untuk Atribut Waktu Tempuh

| Pilihan Moda   | Mean Value | STD  | N  | Signifikansi |                |           |
|----------------|------------|------|----|--------------|----------------|-----------|
|                |            |      |    | Kereta       | Bis dan Kereta | Mobil     |
| Bis            | 3.18       | 1.29 | 50 | 1.20 (√)*    | 0.32 (x)       | 0.06 (x)  |
| Kereta         | 1.98       | 0.74 | 50 | -            | 0.88 (√)*      | 1.26 (√)* |
| Bis dan Kereta | 2.86       | 1.07 | 50 | -            | -              | 0.38 (x)  |
| Mobil          | 3.24       | 1.45 | 50 | -            | -              | -         |

\*perbedaan *mean value* signifikan pada  $\alpha = 0,05$ ; (√) = signifikan, (x) = tidak signifikan

**Tabel 7.** *Post Hoc Test* untuk Atribut Jarak Berjalan

| Pilihan Moda   | Mean Value | STD  | N  | Signifikansi |                |           |
|----------------|------------|------|----|--------------|----------------|-----------|
|                |            |      |    | Kereta       | Bis dan Kereta | Mobil     |
| Bis            | 3.20       | 1.25 | 50 | 0.10 (x)     | 0.44 (x)       | 1.46 (√)* |
| Kereta         | 3.30       | 1.27 | 50 | -            | 0.54 (x)       | 1.56 (√)* |
| Bis dan Kereta | 2.76       | 0.87 | 50 | -            | -              | 1.02 (√)* |
| Mobil          | 1.74       | 1.03 | 50 | -            | -              | -         |

\*perbedaan *mean value* signifikan pada  $\alpha = 0,05$ ; (√) = signifikan, (x) = tidak signifikan



**Tabel 8.** *Post Hoc Test* untuk Atribut Kemudahan Transfer

| Pilihan Moda   | Mean Value | STD  | N  | Signifikansi |                |           |
|----------------|------------|------|----|--------------|----------------|-----------|
|                |            |      |    | Kereta       | Bis dan Kereta | Mobil     |
| Bis            | 3.28       | 1.28 | 50 | 0.58 (√)*    | 0.48 (x)       | 1.82 (√)* |
| Kereta         | 2.70       | 0.91 | 50 | -            | 0.10 (x)       | 1.24 (√)* |
| Bis dan Kereta | 2.80       | 1.05 | 50 | -            | -              | 1.34 (√)* |
| Mobil          | 1.46       | 0.86 | 50 | -            | -              | -         |

\*perbedaan *mean value* signifikan pada  $\alpha = 0,05$ ; (√) = signifikan, (x) = tidak signifikan

**Tabel 9.** *Post Hoc Test* untuk Atribut Kemudahan Membawa Barang Bawaan

| Pilihan Moda   | Mean Value | STD  | N  | Signifikansi |                |           |
|----------------|------------|------|----|--------------|----------------|-----------|
|                |            |      |    | Kereta       | Bis dan Kereta | Mobil     |
| Bis            | 3.40       | 1.36 | 50 | 0.44 (x)     | 0.34 (x)       | 2.02 (√)* |
| Kereta         | 2.96       | 1.05 | 50 | -            | 0.10 (x)       | 1.58 (√)* |
| Bis dan Kereta | 3.06       | 1.20 | 50 | -            | -              | 1.68 (√)* |
| Mobil          | 1.38       | 0.67 | 50 | -            | -              | -         |

\*perbedaan *mean value* signifikan pada  $\alpha = 0,05$ ; (√) = signifikan, (x) = tidak signifikan

Untuk atribut kemudahan transfer, semakin sedikit transfer yang dibutuhkan dan semakin mudah dalam melakukan transfer maka semakin tinggi tingkat kepuasan yang diberikan. Atribut kemudahan transfer memberikan perbedaan signifikan dalam menentukan pilihan moda pengguna, yaitu antara bis dengan kereta, bis dengan mobil, bis dan kereta dengan mobil, dan kereta dengan mobil. Dengan melihat *mean value* dari setiap pilihan moda, perbedaan signifikan terjadi karena transfer yang dilakukan dalam menggunakan kereta lebih mudah daripada bis, transfer yang dilakukan dalam menggunakan mobil lebih mudah daripada bis, transfer yang dilakukan dalam menggunakan mobil lebih mudah daripada bis dan kereta, dan transfer yang dilakukan dalam menggunakan mobil lebih mudah daripada kereta.

Untuk atribut kemudahan membawa barang bawaan, tingkat kepuasan yang lebih tinggi diberikan oleh ketersediaan dan ketercukupan

ruang bagasi dari moda transportasi tertentu. Atribut kemudahan membawa barang bawaan memberikan perbedaan signifikan dalam menentukan pilihan moda pengguna, yaitu antara bis dengan mobil, bis dan kereta dengan mobil, dan kereta dengan mobil. Dengan melihat *mean value* dari setiap pilihan moda, perbedaan signifikan terjadi karena lebih mudah membawa barang bawaan dengan mobil daripada dengan bis, lebih mudah membawa barang bawaan dengan mobil daripada dengan bis dan kereta, dan lebih mudah membawa barang bawaan dengan mobil daripada dengan kereta.

Dan untuk atribut terakhir yaitu kenyamanan, tingkat kepuasan yang lebih tinggi diberikan oleh kenyamanan dan kebersihan dari moda transportasi tertentu. Atribut kenyamanan memberikan perbedaan signifikan dalam menentukan pilihan moda pengguna, yaitu antara bis dengan kereta, bis dengan mobil, bis dan kereta dengan mobil, dan kereta dengan

mobil. Dengan melihat *mean value* dari setiap pilihan moda, perbedaan signifikan terjadi karena lebih nyaman dalam menggunakan kereta daripada bis, lebih nyaman dalam menggunakan mobil daripada bis, lebih nyaman dalam menggunakan mobil daripada bis dan kereta, dan lebih nyaman dalam menggunakan mobil daripada kereta. Dengan demikian, hasil uji statistik menunjukkan bahwa keenam atribut perjalanan dan tingkat kepuasan terhadap atribut tersebut memengaruhi pengguna akses darat bandara Soekarno-Hatta dalam menentukan moda transportasi yang akan mereka gunakan dalam mengakses bandara. Terkait dengan tujuan dari penelitian ini, pemilihan moda seseorang yang bergerak dari dan ke bandara diharapkan dapat diubah dengan cara meningkatkan nilai atribut-atribut perjalanan dari transportasi publik yang memberikan akses menuju bandara, khususnya bagi atribut yang signifikan secara statistik dan memberikan tingkat kepuasan yang lebih tinggi.

memberikan tingkat kepuasan paling tinggi bagi para pengguna, yaitu jarak berjalan, kemudahan transfer, kemudahan membawa barang bawaan, dan kenyamanan. Hal ini mencerminkan kenyataan yang sebenarnya dimana penggunaan mobil pribadi memang sangat tinggi dan masyarakat sangat bergantung kepadanya untuk melakukan perjalanan menuju bandara. Rekomendasi yang dapat diuraikan dari penelitian ini untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas transportasi publik adalah dengan memberdayakan keunggulan dari masing-masing mobil pribadi dan transportasi publik. Karena transportasi publik, bis dan kereta, memiliki keunggulan dalam hal biaya dan waktu tempuh dari mobil pribadi maka dapat diketahui bahwa upaya untuk menurunkan tarif bis dan kereta tidak benar-benar diperlukan. Dengan kata lain, jika pengguna dihadapkan kepada pilihan antara mobil pribadi dan transportasi publik berdasarkan kemampuan mereka terhadap biaya maka transportasi publik dengan tarif

**Tabel 10.** *Post Hoc Test* untuk Atribut Kenyamanan

| Pilihan Moda   | Mean Value | STD  | N  | Signifikansi |          |           |
|----------------|------------|------|----|--------------|----------|-----------|
|                |            |      |    | Kereta       | Bis dan  | Mobil     |
| Bis            | 3.30       | 1.42 | 50 | 0.66 (√)*    | 0.12 (x) | 1.76 (√)* |
| Kereta         | 2.64       | 0.90 | 50 | -            | 0.54 (x) | 1.10 (√)* |
| Bis dan Kereta | 3.18       | 1.19 | 50 | -            | -        | 1.64 (√)* |
| Mobil          | 1.54       | 0.71 | 50 | -            | -        | -         |

\*perbedaan *mean value* signifikan pada  $\alpha = 0,05$ ; (√) = signifikan, (x) = tidak signifikan

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa mobil pribadi adalah moda transportasi dominan dengan empat atribut perjalanan yang

yang berlaku saat ini akan dipilih oleh para pengguna. Selain itu, keunggulan waktu tempuh juga menunjukkan bahwa infrastruktur transportasi publik

pada dasarnya memadai untuk mengakomodasi lalu lintas yang ada. Akan tetapi, bukan artinya pengembangan infrastruktur tidak dibutuhkan mengingat pertumbuhan transportasi udara dunia diproyeksikan meningkat sebesar 4,7% per tahun hingga 2031 yang artinya lalu lintas transportasi darat dari dan ke bandara juga akan meningkat. Disisi lainnya, mobil pribadi memiliki keunggulan dalam hal kemudahan dan kenyamanan. Mobil sering dinilai sebagai moda transportasi yang paling nyaman dan paling memberikan kemudahan dalam penggunaannya karena, antara lain, dapat diparkir sedekat mungkin dengan tempat asal atau tujuan perjalanan seperti di rumah atau kantor, tidak diperlukan transfer ke moda transportasi lain, memiliki rasio jumlah penumpang dan ruang bagasi yang lebih besar, dan tingkat kebersihan yang dapat disesuaikan dengan keinginan pengguna. Keunggulan mobil tersebut, secara tidak langsung menjadi kunci utama dalam membuka ruang peningkatan sistem transportasi publik dengan cara membuat kondisi yang sama, dalam hal kemudahan dan kenyamanan, pada transportasi publik yang memanfaatkan empat atribut perjalanan yang memberikan tingkat kepuasan yang lebih tinggi pada mobil. Jika keempat atribut tersebut juga dapat memberikan tingkat kepuasan yang tinggi pada transportasi publik, setidaknya setara dengan kepuasan yang dirasakan dalam menggunakan mobil pribadi, maka bukan tidak mungkin transportasi publik dapat

menjadi kompetitor yang kuat dalam merebut pangsa pasar moda transportasi yang digunakan untuk mengakses bandara. Bagi atribut jarak berjalan, agar transportasi publik dapat dicapai dengan jarak sesingkat mungkin maka upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan jaringan dan membangun lebih banyak halte bis dan atau stasiun kereta dalam jangkauan kawasan padat penduduk. Hal juga penting untuk dilakukan adalah dengan membangun halte bis dan stasiun kereta yang terletak di kawasan bandara, khususnya di dekat titik-titik utama seperti gedung terminal. Disamping penggunaan mobil pribadi tidak memerlukan transfer, beberapa layanan transportasi publik juga menyediakan akses langsung menuju bandara tanpa harus melakukan transfer. Namun, penambahan jalur langsung tersebut dan menyederhanakan proses transfer pada transportasi publik tetap dibutuhkan karena mobil pribadi masih dianggap lebih memuaskan dalam hal kemudahan transfer. Kemudahan membawa barang bawaan adalah bagian yang cukup rumit dalam transportasi publik karena beberapa model kendaraan yang dioperasikan tidak menyediakan ruang penyimpanan barang bawaan atau bagasi yang cukup luas mengingat penumpang angkutan udara jarak jauh pada umumnya membawa barang bawaan berukuran cukup besar. Pergantian model lama ke model baru yang menyediakan ruang bagasi yang lebih luas mungkin dapat menjawab

permasalahan ini tetapi dibutuhkan biaya pergantian yang tinggi sebagai imbasnya. Atribut terakhir, kenyamanan dalam hal kebersihan, dapat dilakukan pendekatan dengan cara penerapan kebijakan mengenai pembersihan reguler dan mempromosikan kampanye bersih atau *clean campaign* kepada para pengguna.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh atribut perjalanan; biaya, waktu tempuh, jarak berjalan, kemudahan transfer, kemudahan membawa barang bawaan, dan kenyamanan, secara signifikan memengaruhi pemilihan moda transportasi pengguna akses darat bandara. Selain itu, signifikansi atribut-atribut tersebut diberikan oleh perbedaan signifikan antara pilihan keseluruhan moda; bis, kereta, bis dan kereta, dan mobil, berdasarkan atribut tertentu. Hal ini berarti bahwa tingkat kepuasan terhadap masing-masing atribut akan mengarahkan pengguna untuk memilih salah satu moda transportasi yang paling memuaskan. Untuk atribut biaya, terdapat perbedaan signifikan, antara lain, antara bis dengan mobil dimana biaya dalam menggunakan bis dinilai lebih memuaskan oleh pengguna dibandingkan dengan menggunakan mobil. Secara keseluruhan, perbedaan signifikan antara bis dengan kereta terjadi berdasarkan tiga atribut; waktu tempuh, kemudahan transfer, dan kenyamanan, perbedaan signifikan antara bis dengan bis dan kereta tidak

ada, perbedaan signifikan antara bis dan mobil terjadi berdasarkan lima atribut; biaya, jarak berjalan, kemudahan transfer, kemudahan membawa barang bawaan, dan kenyamanan, perbedaan signifikan antara kereta dengan bis dan kereta terjadi berdasarkan dua atribut; biaya dan waktu tempuh, perbedaan signifikan antara kereta dan mobil terjadi berdasarkan keenam atribut, dan perbedaan signifikan antara bis dan kereta dengan mobil terjadi berdasarkan empat atribut; jarak berjalan, kemudahan transfer, kemudahan membawa barang bawaan, dan kenyamanan. Dari enam atribut signifikan, mobil adalah moda transportasi paling dominan yang dinilai memberikan tingkat kepuasan paling tinggi berdasarkan empat atribut; jarak berjalan, kemudahan transfer, kemudahan membawa barang bawaan, dan kenyamanan. Kepuasan yang dirasakan dari penggunaan mobil menjadikannya moda transportasi dengan pangsa pasar tertinggi sebanyak 42% dari pengguna yang mengikuti survey.

Dalam merefleksikan hasil penelitian pada studi kasus spesifik di bandara internasional Soekarno-Hatta, maka dapat disimpulkan bahwa pemilihan moda transportasi masyarakat yang melakukan perjalanan dari dan ke bandara tersebut dengan tujuan untuk melakukan penerbangan, bekerja, dan mengantar atau menjemput seseorang, dipengaruhi oleh enam atribut perjalanan yang berbeda dimana empat diantaranya; jarak berjalan, kemudahan transfer,

kemudahan membawa barang bawaan, dan kenyamanan memberikan tingkat kepuasan yang tinggi bagi moda transportasi mobil pribadi, dan dua lainnya; biaya dan waktu tempuh memberikan tingkat kepuasan yang tinggi bagi moda transportasi kereta. Perbedaan tersebut membuat mobil sebagai moda yang dominan yang digunakan oleh masyarakat dalam mengakses bandara. Kebutuhan untuk mengurangi tingginya penggunaan mobil sebagai kendaraan pribadi dapat dipenuhi dengan meng-upgrade transportasi publik berdasarkan empat atribut yang memberikan tingkat kepuasan yang lebih tinggi bagi mobil. Hal ini bertujuan untuk membuat transportasi publik sebagai moda transportasi yang lebih kompetitif dalam pangsa pasar pengguna akses darat bandara dengan harapan dominasi mobil pribadi dapat digeser oleh kehadiran transportasi publik yang lebih berkualitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Airbus (2012). Flying Smart, Thinking Big: Global Market Forecast 2012-2031.  
[http://www.airbus.com/company/market/forecast/?contentId=%5B\\_TABLE%3Att\\_content%3B\\_FIELD%3Auid%5D%2C&cHash=22935adf92fcbbd4ba4e1441d13383](http://www.airbus.com/company/market/forecast/?contentId=%5B_TABLE%3Att_content%3B_FIELD%3Auid%5D%2C&cHash=22935adf92fcbbd4ba4e1441d13383).
- Airport Council International (2013). Annual Passenger Traffic Data, <http://www.aci.aero/Data-Centre/Annual-Traffic-Data/Passengers/2011-final>.
- Ben-Akiva, M. dan M. Bierlaire (1999). Discrete Choice Methods and Their Applications to Short Term Travel Decisions, *Transportation Science*, 23: 5-33.
- Budd, T. M. J., S. Ison dan T. J. Ryley (2011). Airport Ground Access: Issues and Policies, *Transportation Research Board Annual Meeting of the National Academic*, Washington, D. C.
- Caves, R. dan G. Gosling (1999). *Strategic Airport Planning*, Pergamon, Oxford.
- Coogan, M. (1995). Comparing Airport Ground Access: A Transatlantic Look at an Intermodal Issue, *TR News* 181.
- De Neufville, R. dan A. Odoni (2003). *Airport Systems: Planning, Design and Management*, McGraw Hill.
- Department of Environment Transport and the Regions (1998). A New Deal for Transport, *DETR*, London.
- Department of Environment Transport and the Regions (2000). The Future of Aviation, *DETR*, London.
- Harvey, G. (1986). Study of Airport Access Mode Choice, *Journal of Transportation Engineering*.
- Hoel, L. dan H. Shriner (1999). Evaluating Improvements in Landside Access for Airports, *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* No. 1662, Washington, D. C.
- Houthakker, H. S. (1950). Revealed Preference and the Utility Function, *Economica*, 17(66): 159-174.
- Mandalapu, S. R. dan W. J. Sproule (1995). Airport Ground Access: Rail Transit Alternatives, *Transportation Research Record* 1503, Washington, D. C.

- Morgan, R., P. McDonagh dan T. Ryan (1995). Employee Job Satisfaction: An Empirical Assessment of Marketing Managers as an Occupationally Homogeneous Group, *Journal of Managerial Psychology*, 10(2): 10-17.
- Norman, G. (2010). Likert Scales, Levels of Measurement and the "Laws" of Statistics, *Advances in Health Sciences Education*, 15(5): 625-632.
- Rodeghier, M. (1996). *Survey with Confidence*, SPSS Inc.
- Tsamboulas, D., A. Evmorfopoulos dan P. Moraiti (2011). Modeling Airport Employees Commuting Mode Choice, *Transportation Research Board Annual Meeting of the National Academic*, Washington, D. C.