

PENGEMBANGAN ANGKUTAN PEMADU MODA TERMINAL DHAKSINARGA WONOSARI - BANDARA ADISUCIPTO - STASIUN TUGU

DEVELOPMENT ALLOYING TRANSPORT MODE TERMINAL DHAKSINARGA WONOSARI - ADISUCIPTO AIRPORT - STATION TUGU

Anzy Indrashanty dan Hernawan Nugroho

Puslitbang Manajemen Transportasi Multimoda

Jl. Medan Merdeka Timur No.5 Jakarta Pusat 10110, Indonesia

email: aindrashanty@yahoo.com

Diterima: 24 Juni 2015; Direvisi: 6 Juli 2015; disetujui: 31 Juli 2015

ABSTRAK

Kurangnya pelayanan angkutan umum massal sebagai penghubung antar simpul transportasi (bandara, stasiun kereta api, dan terminal) yang terdapat Kota Wonosari dengan simpul transportasi yang terdapat di Kota Yogyakarta, membuat pengguna jasa lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi atau mobil sewa dari simpul transportasi yang ada di Kota Yogyakarta menuju Kota Wonosari di Kabupaten Gunungkidul. Tujuan penelitian adalah menyusun konsep pengembangan pelayanan angkutan pepadu moda Terminal Dhaksinarga Wonosari - Bandara Adisucipto - Stasiun Tugu dilihat dari sisi outlet pelayanan, tarif, sarana yang digunakan, dan waktu pelayanan. Analisis dilakukan dengan menghitung biaya operasional kendaraan (BOK) dan metode *stated preference* untuk melihat preferensi pengguna terhadap angkutan pepadu. Pengambilan sampel dilakukan secara *random sampling* terhadap responden pengguna angkutan udara dan kereta api serta pegawai instansi di lingkungan Pemerintah Kabupaten Gunungkidul maupun instansi vertikal dari Pemerintah Pusat yang ada di Wonosari. Berdasarkan hasil analisis diperoleh konsep pengembangan pepadu moda untuk outlet naik turun penumpang dapat dilakukan di Pasar Piyungan, Pasar Prambanan, Eks Terminal Rejowinangun dan Terminal Dhaksinarga, sedangkan jenis kendaraan yang diinginkan oleh penumpang untuk melayani adalah minibus kapasitas 11-16 orang yang dilengkapi penyejuk udara dengan tarif yang ditawarkan, berada pada kisaran Rp. 35.000,00, serta waktu tempuh rata-rata 2 jam perjalanan dan waktu tunggu penumpang 1 jam kecuali waktu tunggu dari jam 05.00 wib sampai dengan jam 07.00 wib yang berkisar selama 2 jam. Hal ini karena menunggu penumpang yang datang penerbangan pagi.

Kata kunci: pepadu moda, *stated preference*, BOK, angkutan umum

ABSTRACT

Lack of public transport services mass as a link between the node transport (airports, railway stations, and terminals) contained Wonosari the transport node located in the city of Yogyakarta, making service users prefer to use a personal vehicle or a rental car from a transport node in Yogyakarta toward town in the district of Gunungkidul. The purpose of the study is to develop the concept of the development of transport services integrator Terminal mode Dhaksinarga Wonosari - Adisucipto Airport - Tugu Station seen from the outlet side of services, tariffs, the means used, and the time of service. The analysis was performed by calculating the vehicle operating cost (VOC) and *stated preference* methods to see the user's preferences for modes of transport integrators. The sample was random sampling of respondents air transport users and trains as well as employees government offices Gunungkidul district and those local government offices from the central government in Wonosari. Based on the results of the analysis showed that the concept of development alloying outlets up and down modes for passengers to do in Market Piyungan, Prambanan Market, Ex Terminal and Terminal Dhaksinarga Rejowinangun. Meanwhile, the type of vehicle desired by the passengers is minibus capacity to serve 11-16 people dilengkapi air conditioning with the rates offered, in the range of Rp. 35,000.00, and the average travel time is 2 hours drive and passenger waiting time is 1 hour but the wait time from 05.00 pm until 07.00 pm in the range for 2 hours. This is because waiting for passengers who arrive early morning flight.

Keywords : alloying modes, *stated preference*, BOK, public transport

PENDAHULUAN

Kabupaten Gunungkidul di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta saat ini sedang mengalami pertumbuhan yang sangat pesat, baik dari sisi perekonomian maupun perkembangan wilayahnya.

Hal ini dikarenakan semakin berkembangnya potensi pariwisata yang dimiliki, dimana saat ini terdapat hampir ± 32 obyek wisata unggulan yang memiliki keunikan serta memiliki daya tarik bagi wisatawan domestik maupun mancanegara. Peningkatan sektor

pariwisata di Kabupaten Gunungkidul tanpa diimbangi dengan peningkatan dan pengembangan sektor transportasi akan menyebabkan kemacetan lalu lintas yang akan menghambat kemajuan Kabupaten Gunungkidul. Sebagai bagian dari wilayah administrasi Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, pintu gerbang untuk masuk Kota Wonosari, melekat atau menjadi satu dengan pintu gerbang udara dari Kota Yogyakarta, yakni Bandar Udara Adisutjipto yang terletak sejauh ± 42 km dari pusat Kota Wonosari dengan waktu tempuh normal + 45 menit atau kurang dari 1 jam perjalanan darat.

Angkutan umum merupakan salah satu moda transportasi darat yang dapat menjawab kebutuhan masyarakat terkait dengan konektivitas layanan antara simpul transportasi (terminal, bandara, dan stasiun) dengan pusat-pusat kota yang merupakan daerah jangkauan layanan simpul. Kurangnya pelayanan angkutan umum massal sebagai penghubung antar simpul transportasi yang terdapat di Kota Wonosari dengan simpul-simpul transportasi yang terdapat di Kota Yogyakarta mengakibatkan banyak pengguna jasa lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi atau mobil sewa dari simpul transportasi yang ada di Kota Yogyakarta menuju Kota Wonosari di Kabupaten Gunungkidul. Tujuan dari kajian ini adalah menyusun konsep pengembangan pelayanan angkutan pemadu moda Terminal Dhaksinarga Wonosari-Bandara Adisucipto-Stasiun Tugu yang ditinjau dari sisi *outlet* yang dilayani, tarif, sarana yang digunakan, dan waktu pelayanan.

TINJAUAN PUSTAKA

Pemadu moda merupakan salah satu sarana yang mendukung aktivitas perpindahan moda, berdasarkan Pasal 23 Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM. 35 Tahun 2003 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan dengan Kendaraan Umum, angkutan pemadu moda termasuk kategori pelayanan “angkutan khusus dalam trayek” yang merupakan pelayanan pelengkap terhadap pelayanan angkutan antar kota antar provinsi, angkutan antar kota dalam provinsi dan angkutan kota dan lebih lanjut dalam pasal 27 disebutkan beberapa karakteristik pelayanan angkutan pemadu moda dinyatakan bahwa 1) pelayanan angkutan pemadu moda dilaksanakan untuk melayani penumpang dari dan/atau ke terminal, stasiun kereta api, pelabuhan dan bandar udara, kecuali dari terminal ke terminal; 2) pelayanan angkutan pemadu moda diselenggarakan dengan ciri-ciri sebagai berikut: khusus mengangkut perpindahan penumpang dari satu moda ke moda lain, berjadwal, menggunakan mobil bus dan/atau mobil penumpang, serta menggunakan plat tanda nomor warna dasar kuning dengan tulisan hitam; 3) Kendaraan yang digunakan untuk angkutan

pemadu moda harus memenuhi persyaratan sebagai berikut: mencantumkan papan trayek pada kendaraan yang dioperasikan, dilengkapi tanda khusus berupa stiker dengan tulisan sesuai jenis pelayanan yang tercantum pada izin trayek, yang ditempatkan pada badan kendaraan sebelah kiri dan kanan, dilengkapi logo dan nama perusahaan yang ditempatkan pada pintu depan bagian tengah sebelah kiri dan kanan, dilengkapi tanda jati diri pengemudi yang ditempatkan pada *dashbord* kendaraan, yang dikeluarkan oleh masing-masing perusahaan angkutan, dan dilengkapi fasilitas bagasi sesuai kebutuhan.

Dalam mengoperasikan bus pemadu moda maka hal penting yang harus dicermati adalah biaya operasional kendaraan (BOK). Dimana BOK ini akan dijadikan acuan dalam penentuan tarif pelayanan pemadu moda. BOK merupakan biaya yang dikeluarkan oleh penyedia jasa yang akan menjadi dasar dalam penentuan tarif yang akan dibebankan kepada calon pengguna jasa. Biaya ini terdiri dari dua komponen yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap (*fixed cost*) adalah biaya yang tidak berubah (tetap walaupun terjadi perubahan pada volume produksi jasa sampai ke tingkat tertentu), sedangkan biaya tidak tetap (*variable cost*) adalah biaya yang berubah apabila terjadi perubahan pada volume jasa. Penetapan nilai biaya operasi kendaraan, Button (1993) menyatakan bahwa penetapan harga layanan transportasi bertujuan untuk memaksimalkan kepentingan penyedia jasa transportasi dengan tetap mempertimbangkan kesejahteraan masyarakat (*maximizing welfare*).

Menurut Surat Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 89 Tahun 2002 tanggal 22 November 2002, tentang Mekanisme Penetapan Tarif dan Formula Penghitungan Biaya Pokok Angkutan Penumpang dengan Mobil Bus Umum Kelas Ekonomi, mengelompokkan biaya pokok operasi kendaraan menurut hubungannya dengan produksi jasa yang dihasilkan, dibagi atas: 1) biaya langsung, yaitu biaya yang berkaitan langsung dengan produk jasa yang dihasilkan yang terdiri dari biaya tetap dan biaya tidak tetap. Penghitungannya dilakukan dari sebagian biaya yang dapat secara langsung dihitung per km kendaraan, tetapi sebagian biaya dihitung per km kendaraan setelah dihitung biaya pertahun, dan 2) biaya tidak langsung yaitu biaya yang secara tidak langsung berhubungan dengan produk jasa yang dihasilkan terdiri dari biaya tetap dan biaya tidak tetap. Penghitungannya tidak dapat secara langsung per km kendaraan karena mengandung komponen yang tidak terkait langsung dengan produk jasa yang dihasilkan.

Selain penghitungan BOK Penggunaan *stated preference* di bidang transportasi memungkinkan

diperolehnya data yang dapat menerangkan tanggapan perilaku perjalanan terhadap situasi sistem transportasi yang baru (situasi hipotesis). Menurut Ortuzar dan Willumsen (2001) teknik *stated preference* diambil dari bidang *marketing research*. Dalam bidang transportasi, cara ini mulai dikembangkan pertengahan dasawarsa 80-an sebagai cara yang ditawarkan untuk melakukan eksperimen yang meneliti respon pelaku perjalanan terhadap alternatif pilihan yang ditawarkan dalam penyediaan sistem transportasi.

Menurut Pearmain dan Kroes (1991) teknik *stated preference* merupakan teknik kuesioner yang mengacu pada pendekatan yang menggunakan pendapat responden dalam menghadapi berbagai alternatif pilihan. Ciri umum teknik tersebut adalah pemakaian suatu desain eksperimen untuk membuat sejumlah alternatif situasi imajiner, kemudian responden diberi pertanyaan untuk mengidentifikasi bagaimana mereka akan merespon jika situasi imajiner tersebut benar-benar ada dalam realita. Melalui pendekatan *stated preference* diharapkan peneliti dapat melakukan kontrol terhadap semua faktor yang dibuat dalam alternatif pilihan yang ditawarkan karena teknik ini memungkinkan situasi yang lebih luas dapat diteliti.

Penelitian terkait pengembangan angkutan pepadu moda telah banyak dilakukan, salah satunya adalah Gefrin K.R Yuniar, dkk., 2015, telah melakukan Studi Potensi Jumlah Penumpang Bus Pepadu Moda Rute Malang – Bandar Udara Juanda PP. Perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan terletak pada permasalahan yang diangkat dan variabel yang digunakan. Gefrin K.R Yuniar, dkk. mengangkat permasalahan pepadu moda dengan pelayanan dari simpul bandara ke simpul bandara, sedangkan penelitian ini yang dilakukan lebih diarahkan untuk pelayanan dari simpul terminal, stasiun, dan bandara yang menghasilkan beberapa alternatif pelayanan. Analisis yang digunakan pada kedua penelitian sama yaitu melakukan analisis BOK dan melakukan analisis *stated preferences*. Namun terdapat perbedaan variabel yang dianalisis dimana untuk penelitian yang dilakukan saat ini menggunakan variabel biaya, sarana yang digunakan, tarif, dan lokasi perhentian kendaraan, sedangkan Gefrin K.R Yuniar, dkk. menggunakan variabel waktu tempuh, biaya, dan frekuensi pelayanan.

Lila Kurnia Wardani dan Ghulam Iqbal, 2011, telah melakukan Kajian Penyediaan Angkutan Umum Pepadu Moda di Bandara Abdulrachman Saleh dimana studi tersebut lebih diarahkan pada pemilihan moda antara kendaraan pribadi, taksi, dan bus pepadu moda dengan menggunakan model logit binomial dengan variabel waktu dan biaya. Dalam kajian tersebut tidak

melakukan analisis BOK. *Stated preferences* digunakan untuk melihat proporsi perpindahan moda dari angkutan pribadi dan taksi ke angkutan pepadu moda, sedangkan penelitian yang dilakukan saat ini lebih diarahkan pada pengembangan pelayanan secara operasional terkait tarif yang akan diterapkan, *outlet* layanan, waktu pelayanan, dan kebutuhan sarana angkutan pepadu moda.

Adhi Muhtadi, 2010, melakukan penelitian dengan menggunakan teknik *stated preference*. Perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan terletak pada permasalahan yang diangkat dan variabel yang digunakan. Permasalahan yang diangkat dari penelitian terdahulu adalah pemilihan moda antara angkutan umum yaitu bus dan kereta api, sedangkan penelitian yang akan dilakukan mengangkat isu kurangnya penggunaan angkutan umum massal. Selain itu, penelitian terdahulu tidak menggunakan penghitungan biaya operasional kendaraan (BOK) untuk penentuan tarif penggunaan angkutan pepadu moda.

Penelitian yang dilakukan I Wayan Suweda dan Kadek Arisena Wikarma, 2012, dengan judul Analisis Tarif *Bus Rapid Transit* (BRT) Trans Sarbagita Berdasarkan BOK, ATP dan WTP membahas tentang besaran tarif yang dibebankan kepada pengguna jasa Trans Sarbagita dimana penetapan tarif resmi saat ini yaitu sebesar Rp. 3.500,- per penumpang merupakan penetapan tarif yang relatif masih tinggi dibandingkan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) dengan *load factor* 80%. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah dari sisi analisis dimana penelitian terdahulu lebih mengarah kepada evaluasi tarif yang ada sedangkan penelitian yang dilakukan ini lebih diarahkan pada penyusunan tarif baru jika pepadu moda akan dioperasikan.

METODE PENELITIAN

Penghitungan tarif dihitung dengan menggunakan biaya pokok atau biaya produksi yaitu besaran pengorbanan yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu satuan unit produksi jasa angkutan.

Tarif angkutan pepadu moda merupakan hasil perkalian antara tarif pokok dan jarak (km) rata-rata satu perjalanan (tarif BEP) ditambah 10% untuk jasa perusahaan, yaitu:

$$\text{Tarif} = (\text{Tarif Pokok} \times \text{Jarak Rata-rata}) + 10\% \quad (1)$$

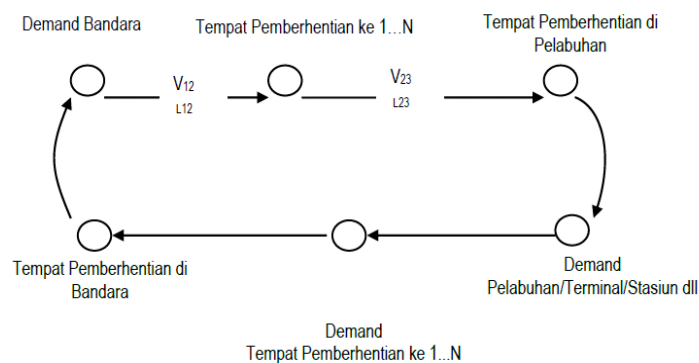
Dimana:

$$\text{Tarif BEP} = \text{Tarif Pokok} \times \text{Rata-rata} \quad (2)$$

Tarif Pokok =

$$\frac{\text{Total Biaya Pokok}}{\text{Faktor Pengisian} \times \text{Kapasitas Kendaraan}}$$

Km yang Ditempuh per tahun = Jarak trayek x jumlah perjalanan dalam 1 hari x jumlah hari operasi dalam 1 bulan x jumlah bulan dalam 1 tahun.



Gambar 1. Waktu Tempuh.

Penentuan tarif layanan angkutan umum ditentukan melalui hasil perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan dihitung berdasarkan asumsi atau perkiraan penumpang/rit/bus serta panjang rute yang akan dilayani. Biaya Operasi Kendaraan (BOK) dihitung berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat no. 687/AJ.206/DRJD/2002 tahun 2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur. Biaya operasional kendaraan angkutan pemuad moda untuk trayek Wonosari – Bandara Adisutjipto maupun Wonosari – Stasiun Tugu, dihitung dengan beberapa asumsi sebagai berikut:

1. Masa susut kendaraan yang digunakan adalah selama 10 tahun, yang sesuai dengan aturan KM Perhubungan no. 35 tahun 2003;
2. Nilai besaran pajak kendaraan bermotor (PKB) disesuaikan dengan besaran pajak untuk kendaraan sejenis di Daerah Istimewa Yogyakarta;
3. Biaya keur kendaraan bermotor disesuaikan dengan ketentuan pada Peraturan Daerah (PERDA) Kota Yogyakarta nomor 46 tahun 2000 tentang Retribusi Pengujian Kendaraan Bermotor;
4. Asuransi ke-tenagakerja-an disesuaikan dengan BPJS; dan
5. Biaya ijin trayek dan kartu KP (Kartu Pengawasan) disesuaikan dengan besaran biaya yang ditentukan oleh Dinas Perhubungan DIY, yakni Rp. 300.000,00/PO/5 tahun untuk ijin trayek dan Rp. 20.000,00/6 bulan untuk Kartu Pengawasan.

Besaran retribusi terminal/bandara dan stasiun disesuaikan dengan besaran retribusi yang telah ditetapkan di Terminal Dhaksinarga, Bandara Adisutjipto dan Stasiun Tugu. Sedangkan, waktu tempuh adalah total satu perjalanan dari terminal asal sampai terminal tujuan dan kembali ke terminal asal sampai waktu akan berangkat kembali ke tujuan.

Waktu tempuh satu trip adalah waktu total satu perjalanan pergi pulang dimana sudah termasuk waktu yang dibutuhkan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang serta waktu transisi bis di terminal atau bandara. Untuk *Cycle Time* ditentukan dengan menggunakan persamaan di bawah ini:

Keterangan:

N = jumlah tempat pemberhentian

$$CycleTime(CT) = 2 \cdot \sum_{i=1}^{N-1} \frac{Li, i+1}{Vi, i+1} + 2 \cdot \sum_{i=1}^N tB/Ai + 2LOT$$

tB/Ai = rata – rata waktu menaikkan dan menurunkan penumpang

LOT = rata – rata waktu di tempat pemberhentian

CT = cycle time

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Gunungkidul merupakan salah satu kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta dan mempunyai kondisi topografi yang berbukit sehingga aksesibilitas jalan yang menghubungkan antara Kabupaten Gunungkidul dengan Kota Yogyakarta dan daerah lain di Daerah Istimewa Yogyakarta cenderung naik turun sesuai dengan kontur alamnya. Untuk menuju ke Bandara Adisutjipto yang berjarak 39 km maupun Stasiun Tugu yang berjarak 44 km dari pusat Kota Wonosari, dapat ditempuh dengan kendaraan darat, baik kendaraan pribadi roda empat maupun roda dua. Hal ini karena tidak ada sarana angkutan umum yang menghubungkan secara langsung dari kota Wonosari menuju Bandara Adisutjipto maupun Stasiun Tugu. Sedangkan apabila dari Bandara Adisutjipto maupun Stasiun Tugu menuju kota Wonosari dapat menggunakan angkutan taksi atau dapat juga dengan mobil sewa/*charter*.

A. Pilihan Penggunaan Kendaraan

Dari hasil survei kepada pelaku perjalanan maupun calon pelaku perjalanan dengan menggunakan moda udara atau kereta api, dari

dan menuju Wonosari, diperoleh hasil seperti yang terlihat pada gambar 2 dan 3.

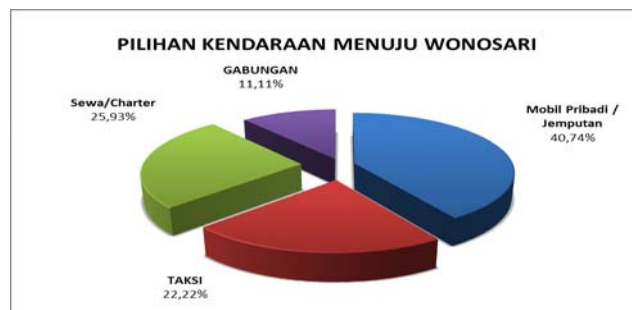
Pelaku perjalanan dari Bandar Adisutjipto/Stasiun Tugu menuju Wonosari, sebanyak 40,74 % memilih menggunakan mobil pribadi atau dijemput oleh keluarganya, 25,93 % menggunakan angkutan sewa/*charter*, 22,22 % menggunakan taksi dan 11,11 % pelaku perjalanan menggunakan gabungan dari pilihan yang ada, sesuai dengan kebutuhan. Sedangkan pelaku perjalanan dari Wonosari menuju Bandara Adisutjipto/Stasiun Tugu yang menggunakan mobil pribadi adalah sebesar 64,29 %, menggunakan sepeda motor sebesar 14,29 %, kendaraan umum 7,14 % dan sisanya, sebesar 14,29 % menggunakan gabungan dari pilihan yang ada sesuai kondisi. Data diatas, menunjukkan bahwa kendaraan pribadi masih menjadi pilihan utama para pelaku perjalanan dari Wonosari menuju Bandara Adisutjipto/Stasiun Tugu dan sebaliknya. Keberadaan angkutan umum juga tidak banyak membantu konektivitas tersebut, hal ini disebabkan karena layanan angkutan umum yang ada sifatnya bukan layanan langsung, tetapi pelaku perjalanan harus berganti jalur/trayek minimal dua kali dengan waktu tempuh perjalanan yang tidak dapat dipastikan, dimana

hal itu akan sangat merugikan bagi para pelaku perjalanan, mengingat keberangkatan pesawat maupun kereta api sifatnya pasti (tepat waktu).

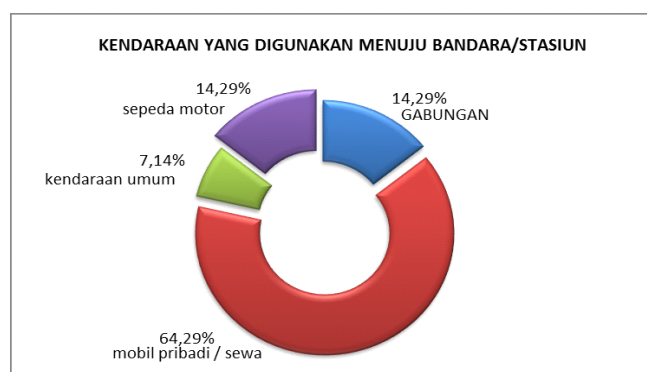
B. Karakteristik Perjalanan

Karakteristik perjalanan yang dimaksud adalah keperluan seseorang dalam melakukan perjalanan dengan menggunakan pesawat ataupun kereta api. Karakteristik perjalanan diperoleh dari hasil respon responden yang diambil dari instansi pemerintah yang ada di Kota Wonosari baik instansi pemerintah daerah sendiri maupun instansi vertikal (pusat) yang ada di Kota Wonosari. Pilihan instansi, didasarkan pada instansi yang diperkirakan banyak melakukan perjalanan menggunakan pesawat atau kereta api, antara lain : BAPPEDA, Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Perhubungan dan Kominfo, Dinas Pariwisata dan Kebudayaan serta Kantor Kementerian Agraria dan Tata Ruang. Hasil karakteristik perjalanan dengan menggunakan pesawat ataupun kereta api seperti tersaji dalam gambar 4.

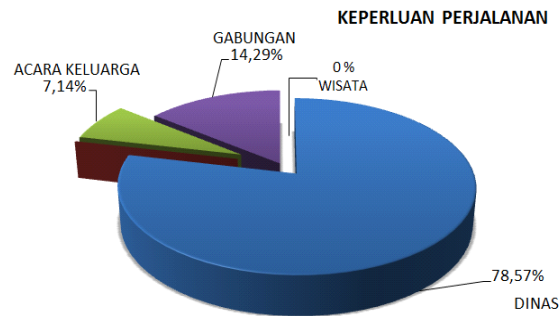
Sebanyak 78,57 % responden menyatakan bahwa mereka melakukan perjalanan dengan menggunakan pesawat/kereta api untuk keperluan kedinasan (perjalanan dinas), 7,14 % untuk



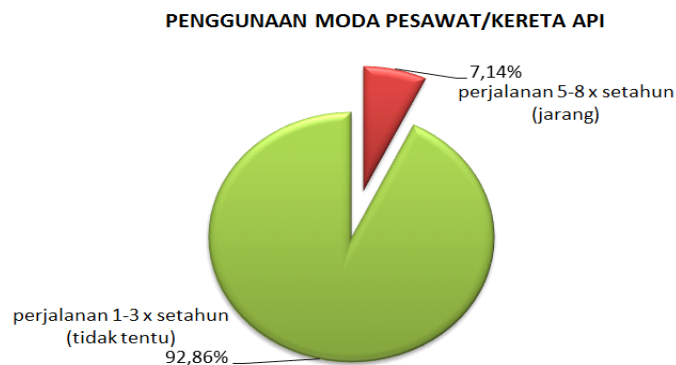
Gambar 2. Pilihan Kendaraan menuju Wonosari dari bandara Adisutjipto/Stasiun Tugu.



Gambar 3. Pilihan Kendaraan menuju Bandara Adisutjipto/Stasiun Tugu dari Wonosari



Gambar 4. Karakteristik Perjalanan Menggunakan Pesawat/Kereta Api.



Gambar 5. Frekuensi Penggunaan Moda Pesawat ataupun Moda Kereta Api untuk Melakukan

keperluan/acara keluarga dan sisanya sebesar 14,29 % merupakan kombinasi dari semua pilihan (dinas, acara keluarga dan wisata). Tidak ada responden yang menyatakan jika mereka melakukan perjalanan dengan pesawat/kereta api untuk keperluan wisata. Dari responden yang sama juga dapat diketahui besaran frekuensi penggunaan moda pesawat/kereta api dalam 1 tahun, dengan pilihan pernyataan : sering (1 kali perjalanan dalam sebulan), jarang (5-8 kali perjalanan dalam 1 tahun) dan tidak tentu (1-3 kali perjalanan dalam 1 tahun). Hasil pernyataan responden sebagaimana tercantum dalam gambar 5.

Sebanyak 92,86 % responden menyatakan bahwa mereka melakukan perjalanan dengan menggunakan pesawat/kereta api dalam setahun sebanyak 1-3 kali perjalanan. Sedangkan 7,14 % responden menyatakan menggunakan pesawat/kereta api dalam perjalanan sebanyak 5-8 kali dalam setahun. Hal ini menunjukkan bahwa pemakaian moda angkutan udara (pesawat) maupun moda kereta api sangat jarang mereka lakukan. Frekuensi penggunaan moda pesawat ataupun kereta api sering digunakan maksimal 4 (empat) bulan sekali atau dalam setahun mereka

hanya bepergian menggunakan moda pesawat/kereta api sebanyak 3 kali, bahkan ada yang 1 tahun sekali.

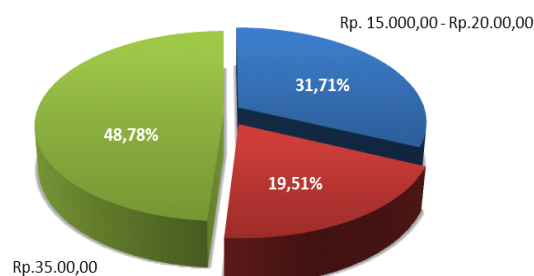
C. Tarif yang Diusulkan

Dari tiga pilihan tarif yang diajukan, preferensi responden paling banyak adalah pada tarif Rp. 35.000,00 yakni sebesar 74,07% dan bukan pada tarif paling murah yang ditawarkan. Hal ini menunjukkan bahwa responden pada umumnya menyadari bahwa layanan angkutan pepadu moda membutuhkan biaya operasional yang tidak sedikit, mengingat sifat layanannya *point to point*, nyaman, terjadwal dan tepat waktu. Sebagai gambaran, ongkos bis AKDP yang menghubungkan antara Wonosari – Yogyakarta berada pada kisaran harga Rp. 10.000,00 – Rp. 15.000,00 dengan layanan yang sangat kurang seperti tidak terjadwal, sering ngetem, mudah mengangkut penumpang bukan pada halte disepanjang rute layanan, tidak ber-AC dan terkadang harus berdiri jika penuh.

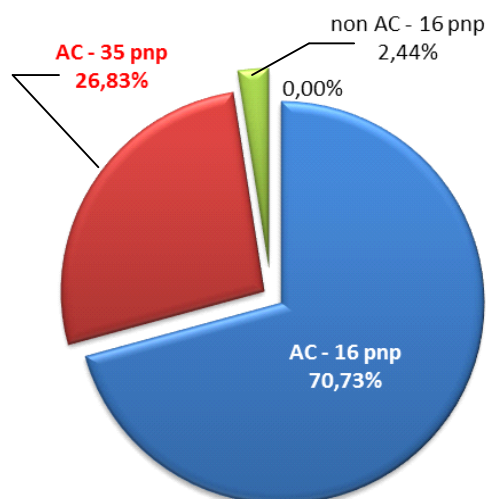
D. Jenis Kendaraan yang Digunakan

Preferensi responden untuk jenis kendaraan angkutan pepadu moda yang diharapkan tersaji

PILIHAN TARIF



Gambar 6. Besaran Tarif yang Dipilih.



Gambar 7. Jenis Kendaraan yang Dipilih.

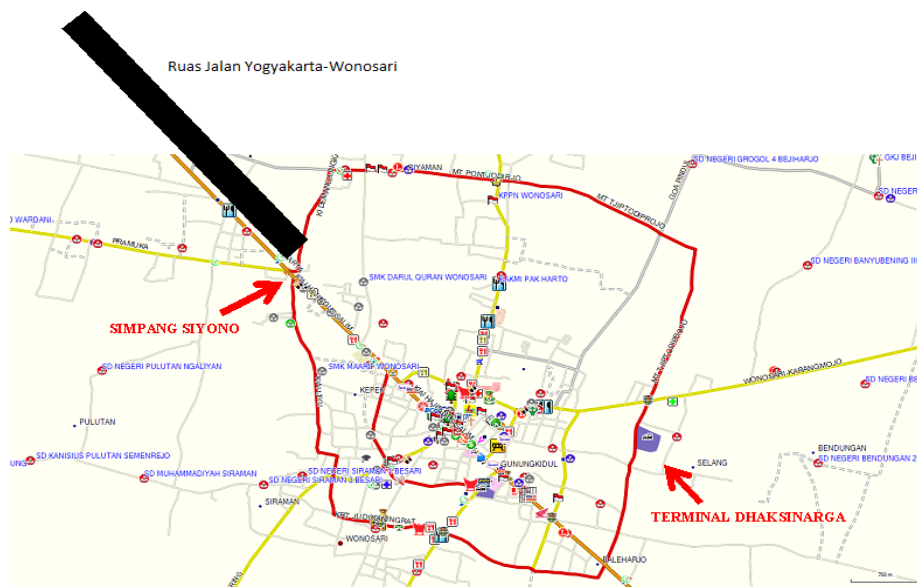
pada gambar 7. Kendaraan dengan penyejuk udara (ber-AC) menjadi pilihan utama bagi seluruh responden, baik untuk kendaraan minibus 11-16 tempat duduk maupun microbus 21-35 tempat duduk. Sebanyak 70,73 % responden memilih mobil minibus dengan kapasitas tempat duduk antara 16-21 tempat duduk dengan penyejuk udara (ber-AC) sebagai kendaraan angkutan pepadu moda antara Wonosari – Bandara Adisutjipto maupun Wonosari – Stasiun Tugu. Sebagian responden memilih kendaraan dengan kapasitas yang lebih kecil dengan harapan lebih mudah untuk bergerak pada kondisi medan pada ruas jalan Yogyakarta – Wonosari.

E. Lokasi Tempat Naik/Turun Penumpang

Didasarkan sifatnya yang *seamless*, maka angkutan pepadu moda harus seminim mungkin untuk berhenti pada saat melakukan perjalanan, sehingga aktivitas menaikkan/menurunkan penumpang di tengah jalan tidak diperbolehkan dan hanya dilakukan di lokasi simpul asal maupun tujuan. Dari hasil survei inventarisasi, untuk lokasi tempat menaikkan dan menurunkan penumpang, terdapat beberapa pilihan di Kota Wonosari yang dapat dijadikan tempat

menaikkan dan menurunkan penumpang sebagai simpul awal maupun akhir dari layanan dari/ menuju Bandara Adisutjipto maupun Stasiun Tugu. Gambar 8 menunjukkan letak masing-masing titik lokasi tempat menaikkan dan menurunkan penumpang baik itu Terminal Dhaksinarga maupun Simpang Siyono terhadap pusat Kota Wonosari.

Gambar 8 menunjukkan kondisi Simpang Siyono yang sering berfungsi sebagai terminal bayangan karena banyaknya calon penumpang yang akan menuju Yogyakarta melalui atau naik maupun turun di tempat tersebut dan juga kondisi Terminal Bis Dhaksinarga yang relatif sepi dari aktivitas sebagaimana terminal tipe A pada umumnya. Keberadaan luasan terminal yang sangat luas jika dibandingkan dengan jumlah angkutan umum yang memanfaatkan keberadaan terminal tersebut menyebabkan terminal Dhaksinarga terlihat sepi dari aktifitas naik turun penumpang maupun dari angkutan umum yang parkir ditempat tersebut. Potensi awal layanan angkutan pepadu moda Wonosari – Bandara Adisutjipto maupun Wonosari – Stasiun Tugu adalah para penumpang dan calon penumpang moda angkutan udara (pesawat) dan moda kereta api. Kondisi jalan



Gambar 8. Letak Simpang Siyono dan Terminal Dhaksinarga terhadap Pusat Kota.

dengan medan yang naik turun serta jarak tempuh yang relatif lama (sekitar 1,5 – 2 jam) dan tidak adanya layanan angkutan umum yang bersifat langsung (*direct service*) membuat sebagian calon penumpang enggan untuk berangkat langsung dari Wonosari. Beberapa dari mereka cenderung memilih untuk menginap dulu di Yogyakarta, terutama bagi mereka yang menggunakan penerbangan atau keberangkatan kereta api yang ada di jadwal pagi. Sedangkan saat pulang, mereka cenderung dijemput oleh pihak keluarga. Sehingga potensi *demand* untuk angkutan pemadu moda Wonosari – Bandara Adisutjipto maupun Wonosari – Stasiun Tugu relatif masih sangat rendah. Asumsi jumlah penumpang sebesar 1 penumpang untuk 1 rit perjalanan menjadi hal yang sangat wajar. Dengan asumsi penumpang sebesar 1 penumpang/rit, maka dalam 1 kali layanan angkutan pemadu moda Wonosari – Bandara Adisutjipto maupun Wonosari – Stasiun Tugu, operator hanya mengangkut penumpang sebanyak 1 orang. Kondisi ini jika dilihat dari operasional perusahaan jelas tidak menguntungkan, dimana perlu adanya harga tiket yang sangat mahal guna menutup operasional kendaraan. Selain itu, mengangkut 1 penumpang per 1 kali perjalanan akan sama dengan tidak mengangkut penumpang sama sekali, karena ongkos operasi kendaraan yang sama. Berdasarkan hasil kuesioner yang disebarkan di Bandara Adi Sucipto Yogyakarta maupun Stasiun Tugu, rata-rata satu hari ada satu perjalanan menuju/dari arah Wonosari. Operasional pemadu moda Wonosari – Bandara Adisutjipto dan Wonosari – Stasiun Tugu tidak akan cepat berkembang jika hanya mengandalkan penumpang dari pelaku perjalanan moda udara

maupun moda kereta api saja, tetapi perlu adanya dukungan *demand* dari penumpang non pelaku perjalanan udara/kereta api. Potensi pengembangan juga dapat dilakukan dengan menambah jumlah *outlet* yang memudahkan calon penumpang untuk menggunakan layanan angkutan pemadu moda. Beberapa lokasi yang dapat dijadikan *outlet* naik turun penumpang, antara lain:

1. Pasar Piyungan
Lokasi ini dapat dijadikan alternatif *outlet* karena letaknya yang sangat strategis dan merupakan pintu gerbang sebelum masuk ke Kabupaten Gunungkidul. Pasar Piyungan juga terletak pada simpang 3 yang menghubungkan Kabupaten Gunungkidul, Kota Yogyakarta dan jalan nasional Yogyakarta-Solo. 2 (dua) layanan angkutan pemadu moda, yakni Wonosari – Yogyakarta dan Wonosari – Stasiun Tugu dapat menggunakan *outlet* ini.
2. Pasar Prambanan
Outlet ini berada di pinggir jalan nasional Yogyakarta – Solo dan dapat terintegrasi dengan angkutan Trans Jogja ataupun angkutan AKAP Yogyakarta – Solo sehingga akan memudahkan masyarakat menuju Wonosari. Layanan pemadu moda yang dapat menggunakan *outlet* ini adalah angkutan pemadu moda Wonosari – Bandara Adisutjipto.
3. Eks Terminal Rejowinangun
Lokasi *outlet* ini berada pada simpang yang menghubungkan ruas jalan arah Wonosari, arah Kota Yogyakarta, arah Kotagede dan arah Umbulharjo. *Outlet* ini dapat digunakan oleh layanan Pemadu Moda Wonosari – Stasiun Tugu. Dengan melihat data potensi pergerakan



Gambar 9. Skema Rute Layanan Pemadu Moda.

penumpang di atas, beberapa wilayah tersebut memiliki kemungkinan untuk dikembangkan menjadi pusat pelayanan serta menjadi bagian dari rute layanan pemadu moda. Namun, dalam penetapan jaringan pelayanan angkutan pemadu moda, ada hal-hal yang menjadi dasar pertimbangan penting dalam penetapan rute dan cakupan wilayah pelayanan demi keberlanjutan perkembangan pemadu moda ke depan. Kriteria dasar pertimbangan dalam penetapan trayek/ rute dan wilayah pelayanan angkutan pemadu moda dari Wonosari menuju Bandara Adisutjipto dan Wonosari menuju Stasiun Tugu, adalah sebagai berikut:

1. Penetapan rute/jalur yang akan dilalui oleh angkutan pemadu moda diprioritaskan pada wilayah yang memiliki potensi penumpang, terutama melalui *outlet-outlet* yang akan dikembangkan di masa depan;
2. Berdasarkan faktor muatan minimal kendaraan terhadap total kapasitas bis berdasarkan satuan penumpang per jam atau frekwensi keberangkatan dan kedatangan pesawat. Namun untuk lebih memudahkan dalam perencanaan pengembangan rute dan demi keberlanjutan perkembangan pemadu moda ke depan, maka ditetapkan batasan minimum untuk pengembangan pusat dan rute pelayanan pemadu moda. Batasan yang digunakan adalah batasan minimum yaitu *load factor* sekitar 30% potensi penumpang terhadap jumlah kapasitas kendaraan. Hal ini dilakukan terkait dengan besaran tarif yang akan diusulkan serta nilai ekonomis dari layanan pemadu moda;
3. Penetapan rute jaringan dan pusat pelayanan lebih difokuskan pada wilayah yang memiliki

waktu tempuh maksimal adalah 2 jam perjalanan untuk kondisi jalanan padat. Dengan asumsi waktu tempuh yang digunakan, yaitu kecepatan rata-rata kendaraan dalam kota sekitar 30 km/jam dan kecepatan rata-rata kendaraan luar kota sekitar 60 km/jam;

4. Waktu tempuh maksimal 2 jam digunakan sebagai dasar perencanaan yaitu dasar pertimbangan kenyamanan lamanya perjalanan penumpang dari dan menuju bandara/stasiun;
5. Sedangkan dasar pertimbangan dalam penentuan cakupan wilayah pelayanan atau *outlet* pemberhentian adalah: daerah yang memiliki lokasi mendekati rute layanan angkutan pemadu moda, mempunyai rute tunggu/areal parkir untuk berhenti yang cukup luas, termasuk dalam jaringan layanan angkutan umum, sehingga layanan pemadu moda dapat ber-integrasi dengan angkutan umum yang ada.

Berdasarkan data pergerakan penumpang, cakupan wilayah pelayanan, kriteria yang telah disebutkan diatas serta merujuk pada pertimbangan sesuai yang digambarkan pada konsep pengembangan layanan angkutan pemadu moda, maka ada beberapa daerah yang direkomendasikan sebagai pengembangan rute pelayanan angkutan pemadu moda Wonosari - Bandara Adisutjipto maupun Wonosari – Stasiun Tugu, seperti yang terlihat pada gambar 9.

Jenis dan tipe armada yang melayani angkutan pemadu moda Wonosari – Bandara Adisutjipto maupun Wonosari – Stasiun Tugu harus disesuaikan dengan jumlah penumpang yang akan menggunakan serta tingkat kemudahan kendaraan dalam melakukan manuver mengingat kondisi jalan Yogyakarta –

Wonosari yang berbukit. Beberapa pertimbangan yang digunakan dalam penentuan jenis angkutan pepadu moda, antara lain sebagai berikut:

1. Besaran potensi jumlah penumpang pada setiap wilayah pelayanan atau jumlah penumpang bis rata-rata terhadap jumlah pelayanan pepadu moda per hari;
2. Menggunakan asumsi besaran potensi penumpang, yaitu potensi penumpang rata-rata per satuan pelayanan bis pepadu moda. Potensi penumpang sangat rendah dapat menggunakan minibus kapasitas 11-16 penumpang;
3. Potensi penumpang sedang dapat menggunakan *microbus* kapasitas 21-25 penumpang, dan potensi penumpang tinggi dapat menggunakan bis besar kapasitas 35 penumpang;
4. Selain jumlah potensi penumpang, dalam penentuan layanan bis operasional angkutan pepadu moda juga mempertimbangkan waktu tempuh perjalanan pepadu moda dari zona asal ke zona tujuan. Jika waktu tempuh perjalanan lebih dari dua jam, maka disarankan untuk menggunakan angkutan bis besar, dan jika masih kurang dari dua jam maka bisa menggunakan bus sedang ataupun minibus. Namun penentuan jenis bis yang digunakan akan sangat bergantung pada jumlah potensi penumpang per satuan pelayanan angkutan pepadu moda.

Berdasarkan kriteria di atas, potensi jumlah penumpang dimana potensi penumpang dari dan tujuan Wonosari masih sangat rendah, kondisi geometrik dan kelas jalan serta hasil pilihan responden, maka rekomendasi untuk penggunaan jenis armada angkutan pepadu moda yang dibutuhkan dalam melayani jalur Wonosari – Bandara Adisutjipto dan Wonosari – Stasiun Tugu adalah jenis minibus dengan kapasitas penumpang sekitar 11-16 penumpang, tidak termasuk supir dan tanpa kondektur.

Dalam menentukan waktu layanan angkutan pepadu moda, pertimbangan yang dilakukan antara lain:

1. Jam sibuk pergerakan pesawat di Bandara Adisutjipto maupun pergerakan kereta api di Stasiun Tugu. Dengan berdasar pada jadwal penerbangan di Bandara Adisutjipto terbaru (bulan April 2015) maka jam sibuk pesawat ada di pagi hari, sore dan malam hari (penerbangan terakhir). Sedangkan didasarkan pada jadwal kereta api, jam sibuk ada pada pagi, siang dan petang/malam;
2. Penentuan waktu pelayanan operasi angkutan pepadu moda bandara dapat ditentukan dengan memperhitungkan waktu tempuh dan waktu *check in* serta jadwal kedatangan dan

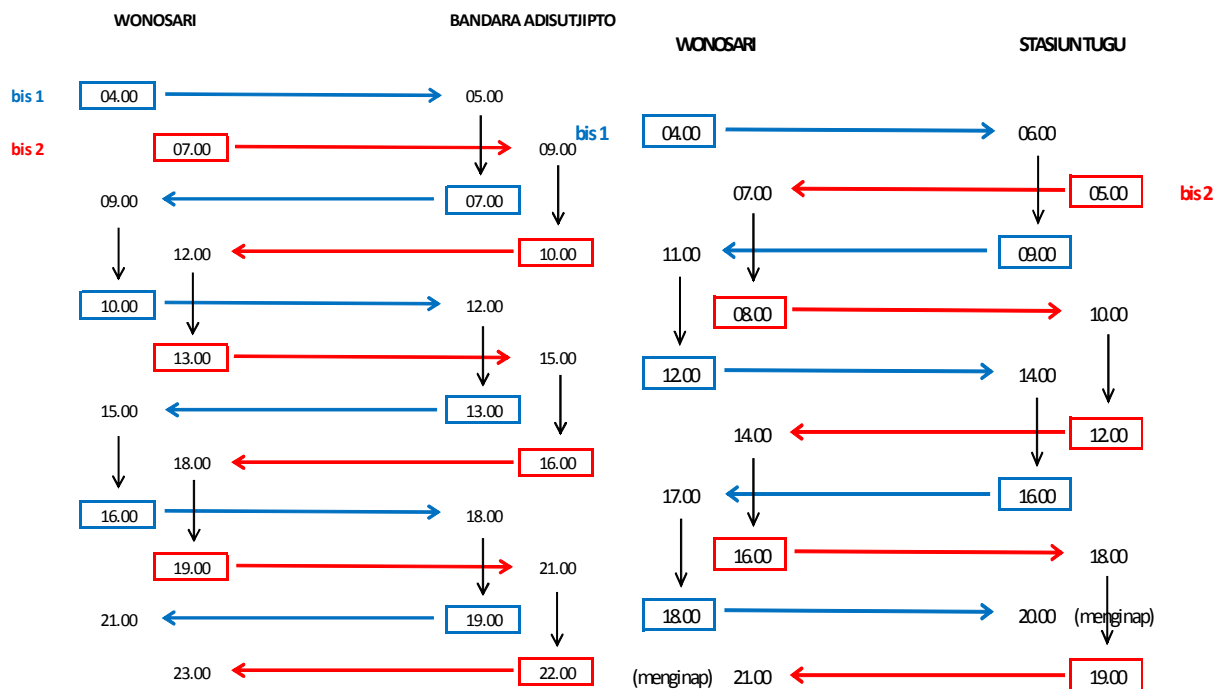
keberangkatan pesawat;

3. Asumsi kecepatan kendaraan, yaitu kecepatan rata-rata kendaraan dalam kota untuk minibus, bis sedang maupun bis besar adalah 30 km/jam dan kecepatan rata-rata kendaraan luar kota untuk minibus, bis sedang maupun bis besar adalah 60 km/jam.

Dari dasar pertimbangan tersebut, maka waktu layanan angkutan pepadu moda Wonosari – Bandara Adisutjipto adalah seperti gambar 10.

Perhitungan tarif didapatkan dari hasil perhitungan biaya operasi yang menjadi komponen dalam perhitungan biaya operasi, kinerja operasional kendaraan dan jumlah penumpang. Biaya operasi kendaraan yang merupakan ongkos produksi per bis-km kemudian dihitung dengan asumsi jumlah penumpang yang diharapkan serta jarak tempuh. Dengan potensi penumpang yang hanya 1 orang penumpang per hari, maka asumsi penumpang per rit sebesar 1 orang dengan jarak tempuh = 36 km untuk Wonosari Bandara dan jarak tempuh = 44 km untuk Wonosari – Stasiun Tugu. Dengan asumsi ini, maka tarif yang dikenakan per penumpang akan sama dengan tarif yang ditawarkan jika tidak ada penumpang. Dengan kata lain, untuk menutup operasional kendaraan maka dibutuhkan biaya sebesar hasil perhitungan untuk per masing-masing layanan sesuai jarak tempuh. Berdasarkan hasil perhitungan maka tarif yang diberlakukan kepada penumpang (asumsi 1 penumpang per rit) dapat dilihat pada tabel 1.

Penetapan rute/jalur yang akan dilalui oleh angkutan pepadu moda diprioritaskan pada wilayah yang memiliki potensi penumpang, terutama melalui *outlet-outlet* yang akan dikembangkan di masa depan. Berdasarkan faktor muatan minimal kendaraan terhadap total kapasitas bis berdasarkan satuan penumpang per jam atau frekwensi perberangkatan dan kedatangan pesawat. Namun untuk lebih memudahkan dalam perencanaan pengembangan rute dan demi keberlanjutan perkembangan pepadu moda ke depan, maka ditetapkan batasan minimum untuk pengembangan pusat dan rute pelayanan pepadu moda. Batasan yang digunakan adalah batasan minimum yaitu *load factor* sekitar 30% potensi penumpang terhadap jumlah kapasitas kendaraan. Hal ini dilakukan terkait dengan besaran tarif yang akan diusulkan serta nilai ekonomis dari layanan pepadu moda. Penetapan rute jaringan dan pusat pelayanan lebih difokuskan pada wilayah yang memiliki waktu tempuh maksimal adalah 2 jam perjalanan untuk kondisi jalanan padat. Dengan asumsi waktu tempuh yang digunakan, yaitu kecepatan rata-rata kendaraan dalam kota sekitar 30 km/jam dan kecepatan rata-rata kendaraan luar kota sekitar 60 km/jam. Waktu



Gambar 10. Waktu Layanan Angkutan Pemadu Moda Wonosari–Bandara Adisutjipto dan Stasiun Tugu.

Tabel 1. Perhitungan Tarif Tiket Minibus

No.	Trayek	Km Tempuh	Asumsi Pnp	BOK	Tarif
1.	Wonosari – Bandara Adisutjipto	39 Km	1 org	Rp. 6.028,73	Rp. 235.120,48
2.	Wonosari – Stasiun Tugu	44 Km	1 org	Rp. 6.253,63	Rp. 275.159,61

tempuh maksimal 2 jam digunakan sebagai dasar perencanaan yaitu dasar pertimbangan kenyamanan lamanya perjalanan penumpang dari dan menuju bandara/stasiun. Sedangkan dasar pertimbangan dalam penentuan cakupan wilayah pelayanan atau *outlet* pemberhentian adalah Daerah yang memiliki lokasi mendekati rute layanan angkutan pemadu moda, mempunyai rute tunggu/areal parkir untuk berhenti yang cukup luas, dan termasuk dalam jaringan layanan angkutan umum, sehingga layanan pemadu moda dapat berintegrasi dengan angkutan umum yang ada.

Berdasarkan data pergerakan penumpang, cakupan wilayah pelayanan, kriteria yang telah disebutkan diatas serta merujuk pada pertimbangan sesuai yang digambarkan pada konsep pengembangan layanan angkutan pemadu moda, maka ada beberapa daerah yang direkomendasikan sebagai pengembangan rute pelayanan angkutan pemadu moda Wonosari - Bandara Adisutjipto maupun Wonosari – Stasiun Tugu beserta tarif tiket pemadu moda, sebagaimana digambarkan pada tabel 1.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat diperoleh kesimpulan bahwa konsep pengembangan pemadu moda untuk *outlet* naik turun penumpang dapat

dilakukan di Pasar Piyungan, Pasar Prambanan, Eks Terminal Rejowinangun dan Terminal Dhaksinarga. Sedangkan, jenis kendaraan yang diinginkan oleh penumpang untuk melayani adalah minibus kapasitas 11-16 orang yang dilengkapi penyejuk udara dengan tarif yang ditawarkan, berada pada kisaran Rp. 35.000,00, serta waktu tempuh rata-rata adalah 2 jam perjalanan dan waktu tunggu penumpang adalah 1 jam kecuali waktu tunggu dari jam 05.00 wib sampai dengan jam 07.00 wib yang berkisar selama 2 jam. Hal ini karena menunggu penumpang yang datang penerbangan pagi.

SARAN

Saran yang dapat diusulkan untuk pengembangan angkutan pemadu moda adalah orientasi keberadaan angkutan pemadu moda Wonosari – Bandara Adisutjipto/ Stasiun Tugu bukan berorientasi *profit*/ bisnis tetapi ber-orientasi layanan sehingga konsep yang diajukan adalah konektivitas kawasan. Mengingat biaya produksi yang sangat mahal, yang ditunjukkan dengan nilai BOK sebesar Rp. 6.028,73 /bus-km untuk layanan bandara dan Rp. 6.253,63 /bus-km untuk layanan stasiun Tugu serta biaya operasi sebesar Rp. 235.120,48 per setengah rit untuk layanan bandara dan Rp. 275.159,61 per setengah rit untuk layanan

stasiun Tugu, maka perlu dukungan pemerintah daerah baik Pemerintah DIY maupun Pemerintah Kabupaten Gunungkidul, untuk merealisasikan layanan angkutan pepadu moda ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam proses penelitian ini banyak dukungan dan masukan yang diberikan oleh berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pimpinan dan rekan-rekan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Manajemen Transportasi Multimoda, Dinas Perhubungan dan Kominfo Kabupaten Gunungkidul, pihak PT Angkasa Pura I (Persero)-Bandara Adisutjipto Yogyakarta, Perum Damri, PT KAI Persero DAOP VI Yogyakarta, dan para responden serta narasumber Bapak Hernawan Nugroho, SE, MT yang telah membantu dalam penyelesaian kajian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Button, J.K. *Transport Economics*, 2nd Edition. United Kingdom: Cambridge University Press, 1993.
Gefrin K.R Yuniar, dkk. “Studi Potensi Jumlah Penumpang Bus Pepadu Moda Rute Malang – Bandar Udara Juanda PP”. *Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil*, Universitas Brawijaya, 2015.

Muhtadi, Adhi. “Modal Split Angkutan Umum Surabaya – Malang”. *Neutron* Vol.10, no.2 (2010): 60 – 76.
I Wayan Suweda dan Kadek Arisena Wikarma. “Analisis Tarif *Bus Rapid Transit* (BRT) Trans Sarbagita Berdasarkan BOK, ATP dan WT”. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, Universitas Udayana Vol. 16, No. 1 (2012).
Lila Kurnia Wardani dan Ghulam Iqbal. “Kajian Penyediaan Angkutan Umum Pepadu Moda di Bandara Abdulrachman Saleh”. *Jurnal Civitas Akademik*, Universitas Brawijaya (2011).
Ortuzar J.D. and Willumsen L.G. *Modelling Transport*. England: John Wiley and Sons Ltd., 2001.
Pearmain D., Swanson, J., Kroes, E., and Bradley, M. *Stated Preference Techniques: A Guide to Practice 2nd Ed.* London: Steer Davies Gleave and Haque Consulting Group, 1991.
Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM.35 Tahun 2003 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan dengan Kendaraan Umum, Jakarta, 2003.
Surat Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM 89 Tahun 2012 tentang Mekanisme Penetapan Tarif dan Formula Penghitungan Biaya Pokok Angkutan Penumpang dengan Mobil Bus Umum Kelas Ekonomi, Jakarta, 2012.
Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat no. 687/AJ.206/DRJD/2002 tahun 2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Diwilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur, Jakarta, 2002.