

PENENTUAN KRITERIA KETERPADUAN TRANSPORTASI ANTARMODA DI BANDAR UDARA

DETERMINATION OF TRANSPORTATION INTERMODAL INTEGRATION CRITERIA IN AIRPORT

Reslyana Dwitasari

Puslitbang Manajemen Transportasi Multimoda Jl. Medan Merdeka Timur No.5 Jakarta Pusat

reslyserra@gmail.com

Submitted: 13 Agustus 2014, Revised: 21 Agustus 2014, Accepted: 12 September 2014

ABSTRACT

Air transport is one of the modes of transportation that provides great benefits include such a wide reach, travel time is relatively short, the rate was still accessible to the public as well as safe and comfortable. To be able to increase the passenger air transport services may be made by, the development of the air transport system in Indonesia is directed towards the realization of the integration of air transport services to various modes of transportation in order to create an integrated intermodal transportation. implementation of intermodal transport is to realize continuous passenger service, one stop service, equality in the level of service, and is a single seamless services. To support the implementation of integrated intermodal transport it is necessary to integrate network services, and network transport infrastructure. The purpose of this study was to develop criteria are integrated intermodal transportation at the airport, and the methods of analysis that will be used is the method of AHP (Analysis Process Hierarchy). The analysis of the results obtained CR (Consistent Ratio) $0.053404184 \leq 0.10$ were acceptable and consistent of each element criteria to be developed most major airports are the aspects: 1) Network Infrastructure, 2) Network services; 3) Services and other criteria that need to be developed is the intermodal integration of performance criteria, the criteria of regulatory integration Services, and operational criteria.

Keywords: criteria, intermodal transportation, airport

ABSTRAK

Transportasi udara merupakan salah satu moda transportasi yang memberikan manfaat besar seperti jangkauan yang luas, waktu tempuh yang relatif singkat, tarif yang terjangkau oleh masyarakat serta aman dan nyaman. Dalam rangka meningkatkan pelayanan penumpang angkutan udara dilakukan antara lain melalui pengembangan sistem transportasi udara di Indonesia yang diarahkan kepada terwujudnya keterpaduan pelayanan angkutan udara dengan berbagai moda transportasi sehingga dapat mewujudkan keterpaduan transportasi antarmoda. Penyelenggaraan transportasi antarmoda adalah untuk mewujudkan pelayanan penumpang yang berkesinambungan, one stop service, kesetaraan dalam level of service, dan bersifat single seamless services. Untuk mendukung keterpaduan penyelenggaraan angkutan antarmoda maka diperlukan keterpaduan jaringan pelayanan, dan jaringan prasarana transportasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyusun kriteria keterpaduan transportasi antarmoda di bandar udara, dan metode analisis yang digunakan adalah metode AHP (Analysis Hierarchy Process). Dari hasil analisis diperoleh CR (consisten ratio) $0.053404184 \leq 0,10$ yang artinya diterima dan konsisten masing-masing elemen yang akan dikembangkan paling utama di bandar udara yaitu pada aspek: 1) Jaringan Prasarana; 2) Jaringan pelayanan; 3) Layanan, dengan kriteria yang perlu dikembangkan adalah kriteria kinerja keterpaduan antarmoda, kriteria regulasi keterpaduan pelayanan, dan kriteria operasional.

Kata kunci: kriteria, transportasi antarmoda, bandar udara

PENDAHULUAN

Sistem pelayanan transportasi yang efektif dan efisien merupakan sasaran Sistem Transportasi Nasional (Sistranas) yang diukur dengan beberapa indikator, yaitu selamat, aksesibilitas tinggi, terpadu, kapasitas mencukupi, teratur, lancar dan cepat, mudah dicapai, tepat waktu, nyaman, tarif terjangkau, tertib, aman, rendah polusi, beban publik rendah dan utilitas tinggi. Dari beberapa indikator tersebut, terpadu merupakan indikator kunci dalam penyelenggaraan transportasi antarmoda, dalam arti terwujudnya keterpaduan intramoda dan antarmoda dalam jaringan prasarana dan pelayanan, baik dalam pembangunan, pembinaan maupun penyelenggaraannya. Menyadari peran

penting transportasi tersebut, maka transportasi perlu ditata dalam suatu sistem pelayanan terpadu dalam rangka meningkatkan pelayanan kepada pengguna jasa transportasi.

Salah satu penyelenggaraan transportasi antarmoda adalah untuk mewujudkan pelayanan penumpang yang berkesinambungan seperti: *one stop service*, kesetaraan dalam *level of service*, dan bersifat *single seamless services*. Untuk mendukung keterpaduan penyelenggaraan angkutan antarmoda maka diperlukan keterpaduan jaringan pelayanan, dan jaringan prasarana transportasi. Keterpaduan jaringan pelayanan mencakup antara lain

keterpaduan jadwal, keterpaduan rute dan trayek untuk mewujudkan pelayanan transportasi. Sedangkan keterpaduan jaringan prasarana adalah berupa keterpaduan fisik, yaitu terpadunya infrastruktur alih moda untuk beberapa moda yang terletak dalam satu titik simpul bangunan. Keterpaduan jaringan pelayanan dan prasarana transportasi dalam penyelenggaraan transportasi antarmoda/multimoda yang efektif dan efisien diwujudkan dalam bentuk interkoneksi pada simpul transportasi yang berfungsi sebagai titik temu yang memfasilitasi alih moda yang dapat disebut sebagai terminal antarmoda (intermodal terminal).

Transportasi udara merupakan salah satu moda transportasi yang memberikan manfaat besar antara lain jangkauan yang luas, waktu tempuh yang relatif singkat, tarif yang masih dapat dijangkau oleh masyarakat serta aman dan nyaman. Untuk dapat meningkatkan pelayanan penumpang angkutan udara dapat dilakukan antara lain melalui pengembangan sistem transportasi udara di Indonesia yang diarahkan kepada terwujudnya keterpaduan pelayanan angkutan udara dengan berbagai moda transportasi.

Dalam rangka mewujudkan penyelenggaraan transportasi antarmoda yang efektif dan efisien di simpul transportasi khususnya bandar udara, diperlukan adanya suatu kriteria keterpaduan transportasi antarmoda. Sejalan dengan hal tersebut di atas dalam rangka mewujudkan keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di bandar udara, maka dipandang perlu dilakukan penelitian penentuan kriteria keterpaduan transportasi antarmoda di bandar udara.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kriteria keterpaduan transportasi antarmoda di bandar udara. Sedangkan tujuan penelitian ini adalah untuk menyusun kriteria keterpaduan transportasi antarmoda di bandar udara. Sedangkan manfaat penelitian ini sebagai rekomendasi bagi pemerintah, dan PT. Angkasa Pura dalam menentukan keterpaduan transportasi antarmoda di bandar udara.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Arah Keterpaduan Transportasi Multimoda/Antarmoda Berdasarkan Sistranas

Sesuai dengan studi yang dilakukan oleh tim dari *European Commission* (2004) transportasi antarmoda penumpang didefinisikan sebagai: *"Passenger intermodality is a policy and planning principle that aims to provide a passenger using different modes of transport in a combined trip chain with a seamless journey"*.

Menurut Sistranas (2005), arahan kebijakan transportasi multimoda/antarmoda terdiri dari:

1. Jaringan Pelayanan

Pengembangan pelayanan transportasi antarmoda atau multimoda yang mampu memberikan pelayanan yang berkesinambungan, tepat waktu dan dapat memberikan pelayanan dari pintu ke pintu. Di dalam operasionalisasinya perlu ada kesesuaian antar sarana dan fasilitas yang ada pada prasarana moda-moda transportasi yang terlibat, kesetaraan tingkat pelayanan sesuai dengan standar yang dibakukan, sinkronisasi dan keterpaduan jadwal pelayanan, efektivitas dan efisiensi aktivitas alih moda, didukung dengan sistem pelayanan tiket dan dokumen angkutan serta teknologi informasi yang memadai.

Jaringan pelayanan transportasi antarmoda memberikan pelayanan untuk angkutan penumpang dan/atau barang, sedangkan transportasi multimoda memberikan pelayanan angkutan barang yang dilaksanakan oleh satu operator angkutan multimoda dengan dokumen tunggal.

Jaringan pelayanan transportasi antarmoda atau multimoda diwujudkan melalui keterpaduan antar trayek/lintas/rute angkutan jalan, kereta api, sungai dan danau, penyeberangan, laut dan udara dengan memperhatikan keunggulan moda berdasarkan kesesuaian teknologi dan karakteristik wilayah layanan, serta lintas tataran transportasi baik Sistranas pada Tatranas (Tataran Transportasi Nasional), Sistranas pada Tatrakil (Tataran Transportasi Wilayah), maupun Sistranas pada Tatrakal (Tataran Transportasi Lokal).

2. Jaringan Prasarana

Pengembangan jaringan prasarana transportasi antarmoda untuk penumpang dan atau barang, dilakukan dengan memperhatikan keunggulan masing-masing moda transportasi, didasarkan pada konsep pengkombinasian antara moda utama yang memberikan pelayanan pada jalur utama, moda pengumpan, dan moda lanjutan yang memberikan pelayanan pada jalur pengumpan dan distribusi.

Keterpaduan jaringan pelayanan dan prasarana transportasi dalam penyelenggaraan transportasi antarmoda/multimoda yang efektif dan efisien diwujudkan dalam bentuk interkoneksi pada simpul transportasi yang berfungsi sebagai titik temu yang memfasilitasi alih moda yang dapat disebut sebagai terminal antarmoda (*intermodal terminal*). Terminal antarmoda dari aspek tatanan fasilitas, fungsional dan operasional harus mampu memberikan pelayanan menerus yang tidak putus antarmoda yang terlibat.

3. Pelayanan

Menurut Kotler (2002) definisi pelayanan adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun.

Pelayanan jasa yang dihasilkan oleh penyedia jasa transportasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna jasa transportasi. Pemanfaatan semua sumber daya secara optimal dan terorganisasi dalam rangka penyelenggaraan kegiatan transportasi untuk semua lapisan masyarakat pada semua wilayah. Hal ini berarti bahwa muara dari pelaksanaan kegiatan transportasi adalah terwujudnya pelayanan yang efektif dan efisien.

Sedangkan kualitas pelayanan (*service quality*) menurut Tjiptono (2007) dapat diketahui dengan cara membandingkan persepsi para konsumen atas pelayanan yang nyata-nyata mereka terima/peroleh dengan pelayanan yang sesungguhnya mereka harapkan/inginkan terhadap atribut-atribut pelayanan suatu perusahaan.

B. Keterpaduan Antarmoda di Bandar Udara

Menurut Studi Pengembangan *Prototype Fasilitas Pelayanan Angkutan Penumpang Antarmoda* (2006) suatu sistem transportasi antar/intermoda untuk penumpang hendaknya memenuhi beberapa kriteria sebagai berikut:

1. Tiket dan tarif yang terintegrasi.
2. Rute antar moda yang terintegrasi, dimana setiap rute perjalanan mempunyai keterkaitan antar moda.
3. Ketersediaan angkutan lanjutan, dimana angkutan lanjutan sangat diperlukan untuk mencapai tujuan akhir dan menciptakan sistem *door to door* yang merupakan suatu nilai tambah suatu layanan angkutan umum.

4. Konektivitas antar moda, dimana terjalannya hubungan dan keterpaduan antar moda.
5. Jadwal keberangkatan dan kedatangan yang tepat waktu, dimana terciptanya sinergi antar moda transportasi mengenai ketepatan waktu.
6. Dapat diandalkan. Bahwa sistem intermoda transportasi harus memenuhi harapan pengguna jasa transportasi.
7. Adanya perlakuan khusus terhadap kendaraan umum, seperti jalur khusus, dapat meningkatkan kehandalan dan pelayanan kendaraan umum.
8. Ketersediaan informasi yang jelas meliputi ketersediaan dan kejelasan informasi mengenai angkutan lanjutan.

C. Strategi Implementasi Pelayanan Angkutan Penumpang Antarmoda

Berdasarkan Studi Prioritas dan Strategi Pengembangan Transportasi Multimoda di Indonesia (2005), apabila konsep kebijakan Sistem Transportasi Antarmoda diterapkan, dapat memberikan keuntungan antara lain:

1. Meningkatkan produktivitas dan efisiensi sehingga akan meningkatkan kompetisi global secara nasional;
2. Mengurangi kemacetan dan beban komponen infrastruktur;
3. Biaya transportasi secara keseluruhan lebih murah karena masing-masing elemen moda transportasi merupakan bagian dari perjalanan;
4. Membangkitkan keuntungan yang tinggi dari pengguna dan investor;
5. Meningkatkan mobilitas bagi lansia, orang cacat, terisolasi dan pihak yang secara ekonomi tidak diuntungkan;
6. Mengurangi konsumsi energi dan memberikan kontribusi bagi peningkatan kualitas udara dan lingkungan.

D. Faktor Pendukung Pelayanan Transportasi Antarmoda

Dalam *Intermodal Transport Interchange for London* (2001), minimal ada 3 (tiga) faktor pendukung yang merupakan bagian utama dari pelayanan transportasi antarmoda dan keberadaannya sangat terkait satu sama lain. Faktor-faktor tersebut adalah:

1. Prasarana, mencakup jaringan, terminal dan fasilitasnya, berfungsi sebagai *physical connector* (penghubung fisik) antarmoda, dimana dari aspek fungsional, tata letak dan operasional dapat memfasilitasi alih moda untuk

mewujudkan *single seamless services* (satu perjalanan tanpa hambatan). Keterpaduan prasarana dapat dilakukan dengan mendekatkan atau membangun suatu akses yang menghubungkan dua prasarana sehingga memudahkan penumpang untuk melakukan perpindahan moda. Desain fasilitas perpindahan moda harus memperhatikan aspek-aspek keselamatan, keamanan dan kenyamanan bagi penumpang. Beberapa fasilitas tambahan non-transportasi dapat disediakan sebagai tambahan kenyamanan bagi penumpang, misalnya: kantin, mesin ATM, toko dan lainnya. sehingga diharapkan penumpang dapat menggunakan waktunya secara efektif pada saat menunggu moda berikutnya.

2. Sistem Informasi, terbagi dalam sistem informasi *in vehicle* (di dalam kendaraan) dan *off vehicle* (di luar kendaraan), dapat berwujud system informasi tarif, rute, jadwal keberangkatan dan lain sebagainya. Penggunaan teknologi informatika (*computerized*) sangat mendukung faktor ini. Sebuah perpindahan moda yang didesain baik mesti menyediakan rute yang jelas antara pelayanan atau moda, yang meminimalkan waktu dan usaha ketika melakukan perpindahan. Kondisi ini dapat terjadi apabila sistem informasi didalam fasilitas transfer harus jelas dan mudah dimengerti oleh penumpang. Semua fasilitas perpindahan moda setidaknya harus memiliki satu titik informasi yang menampilkan informasi mengenai semua jasa yang datang/ berangkat pada perpindahan moda itu. Ada beberapa jenis sistem informasi yang dapat diimplementasikan pada fasilitas perpindahan moda, antara lain: (1) menurut cara penyampaiannya dapat dibagi menjadi informasi abstrak (visual), simbolik dan lateral, dan (2) menurut sifatnya dapat dibagi menjadi informasi pasif, aktif dan interaktif.
3. Kerjasama antarmoda, sangat didukung oleh kompatibilitas sarana dan prasarana masing-masing moda, dengan standar pelayanan yang setara (dimanapun memungkinkan, perpindahan harus mempunyai kesetaraan yang sama dalam kenyamanan di kedua arah layanan/moda transportasi). Kerjasama ini dapat dilakukan antar operator baik publik

maupun *private* (swasta). Keterampilan dan kemampuan karyawan yang bertugas di fasilitas perpindahan moda dalam melayani dan mengatasi permasalahan penumpang yang akan melakukan perpindahan moda sangat berperan besar dalam kelancaran perjalanan.

E. Indikator kinerja Pelayanan Transportasi

Menurut Miro (2004) bahwa mobilitas dapat diartikan sebagai tingkat kelancaran perjalanan, dan dapat diukur melalui banyaknya perjalanan (pergerakan) dari suatu lokasi ke lokasi lain sebagai akibat tingkat akses antara lokasi-lokasi tersebut.

Menurut Beela (2007) untuk mendukung pelayanan transportasi haru mengarah kepada transportasi berkelanjutan adalah transportasi yang mengacu pada setiap sarana transportasi dengan dampak yang rendah terhadap lingkungan. Transportasi berkelanjutan merupakan tindak lanjut logis dari Pembangunan berkelanjutan. Dan digunakan untuk menggambarkan jenis transportasi dan sistem perencanaan transportasi.

F. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Menurut Saaty (1987), AHP merupakan suatu teori pengukuran yang digunakan untuk menderivasikan skala rasio baik dari perbandingan-perbandingan berpasangan diskrit maupun kontinyu. Metode AHP ini membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Alur Penelitian

1. Tahap Awal

a. Persiapan

Tahap awal adalah melakukan persiapan mulai dari penyusunan metode kegiatan, penyusunan jadwal rencana pelaksanaan penelitian, persiapan moblitas kerja dan penyusunan jadwal rencana survei.

b. Studi Literatur

Tahapan ini adalah melakukan studi pustaka untuk mencari teori dan konsep yang sesuai guna mendukung penelitian secara keseluruhan.

2. Tahap Pendekatan Teori dan Survei

a. Pengumpulan Data

Tahap berikutnya adalah melakukan pengumpulan data sekunder dan data primer. Data sekunder merupakan data utama dari penelitian ini seperti data sarana dan prasarana pelabuhan dan bandara serta fasilitas yang terkait. Oleh karena itu perlu dikumpulkan terlebih dahulu guna mendukung proses pengumpulan data primer. Data primer dilakukan dengan observasi, antara lain: karakteristik pelayanan di simpul dimana sebelumnya dilakukan inventarisasi terhadap kebutuhan data dan melalui kegiatan kinerja pelayanan bandara. Data sekunder diperoleh melalui kunjungan ke instansi yang terkait dengan obyek penelitian, yaitu pengelola bandar udara (PT. Angkasa Pura, Otoritas Bandar Udara).

b. Menetapkan Metode dan Cara Kerja

Pada tahap ini selain metode yang akan digunakan dalam penelitian dan cara kerja yang dilakukan juga mulai dipikirkan bentuk atau desain survei yang akan dilakukan. Desain survei sangat diperlukan karena berhubungan dengan pembuatan formulir survei, bentuk survei yang akan dilakukan sehubungan dengan maksud dan tujuan penelitian. Oleh karena itu pendesainan survei adalah awal dari pembentukan survei.

3. Tahap Rekapitulasi Data

Dalam tahap ini, semua data yang diperoleh dari hasil survei baik data primer maupun sekunder direkapitulasi dan data tersebut akan dipersiapkan untuk analisis.

4. Tahap Akhir

a. Analisis dan Pembahasan

Data yang diperoleh kemudian direkapitulasi untuk dianalisis menggunakan metode AHP yang telah ditetapkan pada awal penelitian. Dalam tahap ini meliputi: a) analisis sarana, prasarana dan pelayanan keterpaduan transportasi antarmoda di bandar udara; b) penentuan kriteria keterpaduan

transportasi antarmoda di bandara. Hasil dari analisis data ini kemudian disajikan dan dibahas secara detail. Berdasarkan hasil pembahasan tersebut, dapat diberikan beberapa rekomendasi sesuai tujuan awal penelitian kita.

b. Kesimpulan dan Rekomendasi

Tahapan paling akhir adalah hasil dari analisis dan pembahasan dibuat suatu kesimpulan dan rekomendasi yang dapat berguna untuk peningkatan fasilitas pelayanan antarmoda di pelabuhan dan bandara.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang ditetapkan adalah Mataram (Bandara Internasional Lombok).

C. Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah para pengambil keputusan minimal dua responden dari masing-masing instansi atau perusahaan dengan tingkatan level minimal *middle manajemen* walaupun terdapat responden dengan jabatan staff, artinya responden yang memang memahami operasional di bandara.

D. Instrumen Kriteria Penelitian

Dalam penyusunan struktur keputusan dalam penentuan prioritas fasilitas antarmoda di bandara dilakukan dengan dekomposisi dari permasalahan sehingga akan tergambar faktor-faktor yang mempengaruhi serta alternatif keputusan yang ditentukan dalam bentuk hierarki dimana semua elemen yang ada didalam struktur keputusan mempunyai intensitas yang berbeda dalam mempengaruhi tujuan. Adapun elemen kriteria adalah:

1. Jaringan Pelayanan

Jaringan pelayanan transportasi antarmoda memberikan pelayanan untuk angkutan penumpang dan/atau barang, sedangkan transportasi multimoda memberikan pelayanan angkutan barang yang dilaksanakan oleh satu operator angkutan multimoda. Adapun sub kriteria dari jaringan pelayanan, antara lain:

- kereta api bandara, dengan sub kriteria jenis dan kapasitas kereta;
- bus pemadu moda/bus bandara dengan sub kriteria jenis dan kapasitas bus;
- kinerja keterpaduan antarmoda di bandar udara.

2. Jaringan Prasarana

Pengembangan jaringan prasarana transportasi antarmoda untuk penumpang dan atau barang, dilakukan dengan memperhatikan keunggulan masing-masing moda transportasi, didasarkan pada konsep pengkombinasian antara moda utama yang memberikan pelayanan pada jalur utama, moda pengumpan, dan moda lanjutan yang memberikan pelayanan pada jalur pengumpan dan distribusi. Sub kriteria pada jaringan prasarana adalah:

- rute/trayek angkutan lanjutan;
- regulasi keterpaduan pelayanan;
- sistem penjadwalan.

3. Pelayanan

Hal yang perlu untuk dipertimbangkan dalam pelayanan adalah: kesetaraan dan kemudahan akses. Kesetaraan berkaitan dengan kualitas bangunan, termasuk di

dalamnya tingkat kenyamanan, keselamatan dan keamanan serta tingkat layanan yang disediakan dalam dua bangunan yang berhubungan. Secara fisik, kemudahan akses berkenaan dengan kesamaan *level*, kedekatan jarak dan penghindaran simpangan. Begitu juga kerjasama antarmoda, sangat didukung oleh kompatibilitas sarana dan prasarana masing-masing moda, dengan standar pelayanan yang setara (dimanapun memungkinkan, perpindahan harus mempunyai kesetaraan yang sama dalam kenyamanan di kedua arah layanan/moda transportasi). Kerjasama ini dapat dilakukan antar operator baik public maupun *private* (swasta). Sub kriteria angkutan meliputi: 1) Sistem Pelayanan Keterpaduan Moda; Operasional.

Adapun skala komparasi dengan metode analisis AHP yang digunakan. Kriteria dari keterpaduan tersebut adalah:

Tabel 1. Kriteria Keterpaduan Transportasi Terpadu

Kriteria	Ukuran Kriteria	Sub Kriteria	Deskripsi
Jaringan Prasarana	Kereta api bandara	Jenis kereta	Kebutuhan jenis kereta perkotaan menuju bandar udara
		Kapasitas kereta	Kapasitas kereta api perkotaan dengan 1 rangkaian dan 8 kereta
	Bus Pemadu Moda/bus bandara	Jenis bus	Kebutuhan jenis bus pemadu moda perkotaan menuju bandar udara sesuai kapasitas
		Kapasitas bus	Jenis bus perkotaan menurut kapasitas, antara lain: - Bus kecil dengan kapasitas antara 9 - 16 orang - Bus sedang disebut juga bus 3/4 dengan kapasitas 17 sampai 35 orang - Bus besar dengan kapasitas 36 - 60 orang
Jaringan Pelayanan	Kinerja keterpaduan antarmoda di bandar udara	Aksesibilitas ke angkutan lanjutan	Lokasi shelter angkutan lanjutan yang mudah dicapai serta di dukung dengan fasilitas yang memadai.
		Kemudahan integrasi antar moda	Kemudahan perpindahan moda dari udara ke darat dan kereta api.
		Sistem informasi keterpaduan	Sistem informasi transportasi yang dapat mengarahkan pengguna jasa mendapatkan angkutan lanjutan dengan mudah
	Rute/trayek angkutan lanjutan	Frekuensi layanan	Frekuensi layanan angkutan lanjutan dalam sehari terdiri dari berapa kali.
		Kondisi lalu lintas	Kondisi lalu lintas yang dilewati oleh angkutan lanjutan di bandar udara dari bandara ke tujuan.
		Kepadatan lalu lintas	Pertimbangan kepadatan lalu lintas dari dan ke bandar udara.
	Regulasi keterpaduan pelayanan	Peraturan perundangan	Peraturan perundangan terkait yang mengatur pelayanan keterpaduan pelayanan di bandara
		Kebijakan pengembangan keterpaduan antarmoda	Adanya kebijakan dalam pengembangan keterpaduan (fasilitas, armada pemadu moda, dll) antarmoda di bandar udara
	Sistem Penjadwalan	Ketepatan waktu kedatangan/ keberangkatan angkutan lanjutan	Kesesuaian jadwal dengan ketepatan waktu (<i>on time</i>) kedatangan/keberangkatan angkutan lanjutan

Kriteria	Ukuran Kriteria	Sub Kriteria	Deskripsi
Layanan	Sistem Pelayanan keterpaduan moda	Waktu tunggu kedatangan/ keberangkatan angkutan lanjutan	Waktu tunggu (<i>headway</i>) yang tidak terlalu lama (10-20 menit) kedatangan/keberangkatan angkutan lanjutan berikutnya
		Prosedur layanan	Prosedur layanan yang tidak berbelit dan memakan waktu yang lama.
		tarif	Adanya pemberian tarif insentif (potongan tarif) yang diberikan kepada para pengguna jasa angkutan lanjutan
	Operasional	Kemudahan mendapatkan angkutan lanjutan	Kemudahan mendapatkan/memperoleh angkutan lanjutan, perpindahan moda dari udara ke darat dan kereta api.
		Operasional bandar udara	Jam operasi bandara
		Operasional angkutan lanjutan	Jam operasi angkutan lanjutan (bus, kereta api, angkutan umum) sesuai dengan jam operasi bandar udara
		<i>City check in</i>	Kemudahan mendapatkan fasilitas <i>city check in</i>

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2013

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi Responden

Hasil pengumpulan data di Bandar Udara Internasional Lombok Kota Mataram, identifikasi reponden dibagi menjadi 3 (tiga) kategori yaitu: asal instansi responden, jabatan/posisi responden, dan usia responden.

Tabel 2. Identifikasi Responden Kota Mataram

No.	Identifikasi	Uraian	(%)
1.	Instansi Responden	Dinas Perhubungan	25
		PT. Angkasa Pura I	50
		Perum Damri	25
2.	Jabatan Responden	Supersivor/Es. IV	25
		Staf Operasional	75
3.	Usia Responden	35-40 Tahun	25
		41-45 Tahun	50
		51-55 Tahun	25

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2013

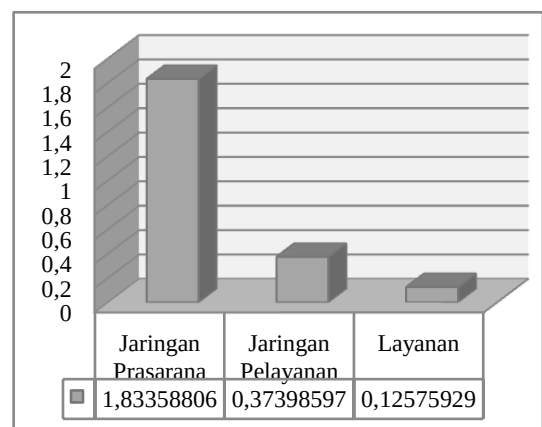
Komposisi responden terbesar berasal dari instansi Dinas Perhubungan Provinsi Nusa Tenggara Barat sebesar 50%, dan 25% berasal dari PT. Angkasa Pura I dan Perum Damri. Jabatan responden mayoritas sebagai staf operasional bandar udara atau sebesar 75% dan 25% sebagai supervisor. Sedangkan usia responden rata-rata di usia produktif yaitu berkisar 41-45 tahun atau sebesar 50% dan 25% usia responden 35-40 tahun.

B. Analisis Kriteria Keterpaduan Transportasi Antar Moda di Bandar Udara

Analisis pembobotan ukuran kriteria untuk keterpaduan transportasi antarmoda di Bandar

Udara Internasional Lombok menggunakan metode *analytical Hirarchy Proses* (AHP), dan hasil analisis tersebut dilanjutkan dengan interpretasi pembahasan. Penentuan prioritas di bandar udara pada masing-masing elemen kriteria di setiap level, pada tahap awal dengan menentukan nilai *eigenvector* komparasi berpasangan.

Dari hasil pembobotan yang telah diolah lebih lanjut, diperoleh nilai prioritas. Penentuan kriteria dimulai dari *level* hierarki terbesar sampai *level* hierarki terkecil. Prioritas tertinggi untuk kriteria pada setiap *level* yang sama ditentukan oleh nilai prioritas tertinggi. Maka bagi kriteria yang memiliki nilai prioritas tertinggi adalah merupakan komponen yang pertama harus diperhatikan sebagai masukan untuk keterpaduan antar moda di bandar udara. Untuk mendapatkan *eigenvector* maka perlu dilakukan normalisasi dari bobot skala prioritas di level pertama.



Gambar 1. Eigenvector Kriteria Keterpaduan Transportasi Antarmoda

Tabel 3. Normalisasi Pembobotan Kriteria Keterpaduan Transportasi Antarmoda

Kriteria	Bobot Total
λ max	3.061948854
CI (<i>Consistensi Index</i>)	0.030974427
CR (<i>Consistensi Ratio</i>)	0.022555820

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Dari hasil analisis normalisasi bobot kriteria keterpaduan transportasi antarmoda di bandara pada level 1 diperoleh hasil CR (*consistensi ratio*) **0.053404184** $\leq 0,10$ yang artinya diterima dan konsisten sehingga langkah selanjutnya dilakukan perhitungan normalisasi bobot kriteria keterpaduan transportasi antarmoda, adapun nilai normalisasi bobot pada kriteria terdiri dari sub kriteria jaringan prasarana, jaringan pelayanan dan layanan.

1. Sub Kriteria Jaringan Prasarana

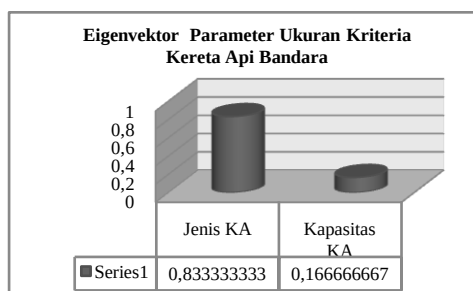
Prioritas tertinggi untuk kriteria pada setiap tingkatan yang sama ditentukan oleh nilai prioritas tertinggi. Maka bagi kriteria yang memiliki nilai prioritas tertinggi adalah merupakan komponen yang pertama harus diperhatikan. Untuk mendapatkan *eigenvector* pada sub kriteria jaringan prasarana.

Tabel 4. Normalisasi Pembobotan Kriteria Jaringan Prasarana

Sub Kriteria	Bobot Total
λ max	4.222575562
CI (<i>Consistensi Index</i>)	0.074191854
CR (<i>Consistensi Ratio</i>)	0.082435393

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Hasil perhitungan normalisasi bobot pada kriteria jaringan prasarana diperoleh hasil CR (*consistensi ratio*) di semua elemen mempunyai nilai ≤ 0.10 yaitu sebesar **0.082435393**, artinya nilai CR dianggap konsisten, langkah selanjutnya dilakukan perhitungan parameter penilaian kriteria gabungan yang merupakan turunan dari sub kriteria jaringan prasarana.



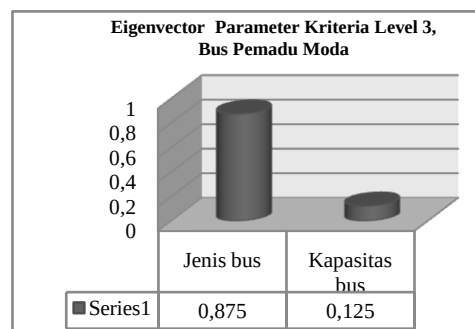
Gambar 2. Eigenvektor Ukuran Kriteria, Kereta Api Bandara

Tabel 5. Normalisasi Pembobotan Sub Kriteria Kereta Api Bandara

Parameter Kriteria	Bobot Total
λ max	2
CI (<i>Consistensi Index</i>)	0
CR (<i>Consistensi Ratio</i>)	0

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Dari hasil normalisasi pembobotan sub kriteria kereta api bandara, untuk parameter penilaian kriteria kereta api bandara diperoleh hasil CR (*consistensi ratio*) di semua elemen mempunyai nilai tidak ≤ 0.10 yang artinya nilai CR tidak konsisten.



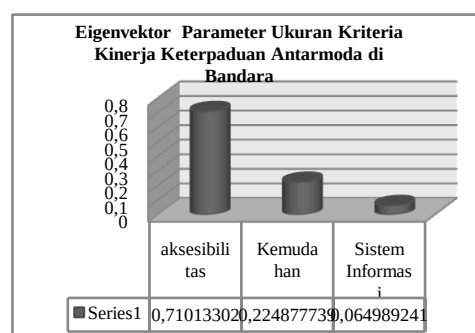
Gambar 3. Eigenvektor Parameter Kriteria Level 3, Bus Pemadu Moda

Tabel 6. Normalisasi Pembobotan Untuk Parameter Ukuran Kriteria Bus Pemadu Moda

Parameter Kriteria	Bobot Total
λ max	4.248385495
CI (<i>Consistensi Index</i>)	0.082795165
CR (<i>Consistensi Ratio</i>)	0.091994628

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Berdasarkan hasil perhitungan normalisasi pembobotan parameter penilaian pada level 3 (bus pemadu moda) diperoleh hasil CR (*consistensi ratio*) di semua elemen mempunyai nilai ≤ 0.10 yang artinya nilai CR dianggap konsisten.



Gambar 4. Eigenvektor Ukuran Kriteria Kinerja Keterpaduan Antar Moda di Bandar Udara

Tabel 7. Normalisasi Pembobotan Ukuran Kriteria Kinerja Keterpaduan Antarmoda di Bandar Udara

Parameter Kriteria	Bobot Total
λ max	4.256735375
CI (<i>Consistensi Index</i>)	0.085578458
CR (<i>Consistensi Ratio</i>)	0.095087176

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Hasil perhitungan analisis normalisasi bobot parameter penentuan kriteria pada ukuran kriteria kinerja keterpaduan antarmoda di bandar udara diperoleh hasil CR (*consistensi ratio*) di semua elemen mempunyai nilai ≤ 0.10 atau sebesar 0.095087176 yang artinya nilai CR dianggap konsisten. Dari hasil analisis disemua *level* kriteria jaringan prasarana maka langkah selanjutnya dilakukan perhitungan matrik gabungan dari semua bobot.

Tabel 8. Normalisasi Pembobotan Total Kriteria Jaringan Prasarana

Gabungan Kriteria	Bobot Total	Ranking Bobot
Kereta Api Bandara	0.03434491	3
Bus Pemandu Moda	0.03282366	2
Kinerja Keterpaduan Antarmoda di Bandar Udara	0.15854105	1
Konsisten Hirarki Total	0.076933895	

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2013

Dari hasil perhitungan normalisasi pembobotan total kriteria jaringan prasarana diperoleh hasil bahwa kriteria jaringan prasarana pada keterpaduan

transportasi antarmoda di bandar udara dari masing-masing sub kriteria maka diperoleh hasil kriteria **kinerja keterpaduan antarmoda** di bandar udara yang perlu dikembangkan.

2. Sub Kriteria Jaringan Pelayanan

Penentuan kriteria keterpaduan transportasi antarmoda di bandara dari setiap tingkatan prioritas kriteria dimaksudkan untuk mengetahui nilai *eigenvector* dengan komparasi berpasangan. Untuk mendapatkan *eigenvector* pada sub kriteria jaringan pelayanan maka perlu dilakukan normalisasi dari bobot skala prioritas.

Tabel 9. Normalisasi Pembobotan Sub Kriteria Jaringan Pelayanan

Sub Kriteria	Bobot Total
Rute/trayek angkutan lanjutan	0.713151927
Regulasi keterpaduan pelayanan	0.066893424
Sistem Penjadwalan	0.219954649
λ max	3.061948854
CI (<i>Consistensi Index</i>)	0.030974427
CR (<i>Consistensi Ratio</i>)	0.053404184

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2013

Hasil perhitungan normalisasi bobot pada ukuran kriteria jaringan pelayanan diperoleh hasil CR (*consisten ratio*) **0.053404184** $\leq 0,10$ yang artinya diterima dan dianggap konsisten. dan selanjutnya melakukan perhitungan normalisasi bobot pada sub kriteria dengan beberapa parameter penilaian kriteria.

Tabel 10. Normalisasi Pembobotan Ukuran Kriteria Pada Penilaian Kriteria Jaringan Pelayanan

Parameter Penilaian Kriteria	Normalisasi Bobot (Rute/Trayek angkutan lanjutan)	Normalisasi Bobot (Regulasi keterpaduan pelayanan)	Normalisasi Bobot (Sistem Penjadwalan)
- Frekuensi layanan	0.331120803	-	-
- Kondisi lalu lintas	0.323831202	-	-
- Kepadatan lalu lintas	0.046214393	-	-
- Peraturan perundangan	-	0.257960915	-
- Kebijakan pengembangan keterpaduan antarmoda	-	0.34727314	-
- Ketepatan waktu kedatangan/keberangkatan angkutan lanjutan	-	-	0.242572093
- Waktu tunggu kedatangan/keberangkatan angkutan lanjutan	-	-	0.129431339
λ max	4.088220338	4.231900154	4.224448738
CI (<i>Consistensi Index</i>)	0.029406779	0.077300051	0.074816246
CR (<i>Consistensi Ratio</i>)	0.032674199	0.085888946	0.083129162

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Dari hasil perhitungan normalisasi bobot pada parameter penilaian kriteria diperoleh hasil CR (*consistensi ratio*) di semua elemen mempunyai nilai ≤ 0.10 yang artinya nilai CR dianggap konsisten sehingga dapat melakukan perhitungan pembobotan gabungan dari sub kriteria selanjutnya.

Tabel 11. Pembobotan Total Kriteria Jaringan Pelayanan

Elemen Prioritas	Bobot Total	Rangking Bobot
Rute/Trayek angkutan lanjutan	0.253395328	2
Regulasi keterpaduan pelayanan	0.254171136	1
Sistem Penjadwalan	0.072647586	3
Konsisten Hirarki Total	0.049711469	

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Dari hasil pembobotan gabungan pada kriteria jaringan pelayanan untuk mendukung keterpaduan transportasi antarmoda di bandar udara maka ranking bobot pertama yang perlu dikembangkan adalah aspek **Regulasi Keterpaduan Pelayanan**.

3. Sub Kriteria Layanan

Penentuan kriteria keterpaduan transportasi antarmoda di bandara pada sub kriteria layanan dimaksudkan untuk mengetahui nilai *eigenvector* dengan komparasi berpasangan. Untuk mendapatkan *eigenvector* pada sub kriteria layanan maka perlu dilakukan normalisasi dari bobot skala prioritas kriteria.

Tabel 12. Normalisasi Pembobotan Untuk Kriteria Level 2, Layanan

Sub Kriteria	Bobot Total
Sistem Pelayanan Keterpaduan Moda	0.315791953
Operasional	0.04307232
λ max	4.178296652
CI (Consistensi Index)	0.059432217
CR (Consistensi Ratio)	0.066035797

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Hasil perhitungan normalisasi bobot pada ukuran kriteria level layanan diperoleh hasil CR (*consistensi ratio*) **0.066035797** $\leq 0,10$ yang artinya diterima dan dianggap konsisten, dan selanjutnya dilakukan perhitungan normalisasi bobot pada

ukuran kriteria dan sub kriteria dengan beberapa parameter penilaian kriteria.

Tabel 13. Normalisasi Pembobotan Sub Kriteria (Parameter Penilaian Kriteria Layanan)

Parameter Penilaian Kriteria	Normalisasi Bobot (Sistem Pelayanan Keterpaduan Moda)	Normalisasi Bobot (Operasional)
– Prosedur layanan	0.080629938	-
– tarif	0.223142804	-
– Kemudahan mendapatkan angkutan lanjutan	0.05767903	-
– Operasional Bandar udara	-	0.353601399
– Operasional angkutan lanjutan	-	0.230021853
– City check in	-	0.067583042
λ max	4.210558588	4.142277098
CI (Consistensi Index)	0.070186196	0.047425699
CR (Consistensi Ratio)	0.077984662	0.052695221

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Dari hasil perhitungan normalisasi bobot pada sub kriteria (parameter penilaian kriteria) diperoleh hasil CR (*consistensi ratio*) di semua elemen mempunyai nilai ≤ 0.10 yang artinya nilai CR dianggap konsisten sehingga dapat melakukan perhitungan pembobotan selanjutnya dengan analisis pembobotan gabungan dari sub kriteria.

Tabel 14. Pembobotan Gabungan Kriteria Jaringan Pelayanan

Elemen Prioritas	Bobot Total	Rangking Bobot
Sistem Pelayanan Keterpaduan Moda	0.419972368	2
Operasional	0.680160698	1
Konsisten Hirarki Total	0.042676556	

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Dari hasil pembobotan gabungan pada kriteria layanan untuk mendukung keterpaduan transportasi antarmoda di bandar udara maka sampling bobot pertama yang perlu dikembangkan adalah aspek **Operasional**.

Dari hasil analisis, kondisi yang diharapkan pada sektor transportasi antarmoda sesuai Sistranas antara lain:

1. keterpaduan jaringan prasarana transportasi antarmoda diwujudkan dalam bentuk interkoneksi antar fasilitas dalam

- terminal transportasi antarmoda, yaitu simpul transportasi yang berfungsi sebagai titik temu antarmoda transportasi yang terlibat, yang memfasilitasi kegiatan alih muat, yang dari aspek tatanan fasilitas, fungsional, dan operasional, mampu memberikan pelayanan antarmoda secara berkesinambungan;
2. terwujudnya tatanan fasilitas alih muat di simpul transportasi yang mampu mendukung kelancaran kegiatan alih moda;
 3. meningkatnya keterpaduan jaringan pelayanan transportasi antarmoda/multimoda utamanya pada simpul-simpul untuk mendukung pelayanan transportasi antarmoda/multimoda yang efektif dan efisien; dan
 4. meningkatnya kuantitas dan kualitas sumber daya manusia di bidang transportasi antarmoda/multimoda.

Kondisi kinerja transportasi antarmoda yang diharapkan antara lain:

1. meningkatkan keselamatan transportasi;
2. meningkatkan aksesibilitas jaringan prasarana;
3. meningkatnya keterpaduan jaringan pelayanan dan jaringan prasarana angkutan umum antara moda yang satu dengan moda lainnya sehingga dapat diwujudkan pelayanan transportasi yang terpadu;
4. Meningkatnya keteraturan jadwal kedatangan dan keberangkatan; dan
5. meningkatnya kemudahan untuk melakukan perjalanan dengan didukung adanya informasi jadwal kedatangan dan keberangkatan, penjualan tiket, kendaraan terusan dan alih moda.

Dengan melihat kondisi yang diharapkan, di bandara lokasi survei dapat dikembangkan dengan 2 (dua) pola karakteristik fasilitas *interchange* antarmoda, yaitu:

1. Pola perpindahan antarmoda dibangun dengan memperhatikan tingkat sterilisasi area dengan maksud calon penumpang di simpul transportasi (bandara) yang menggunakan transportasi alih moda mempunyai sifat area terbuka (*urban public transport*) harus berpindah terlebih dahulu melewati fasilitas perpindahan moda yang menghubungkan moda transportasi area semi tertutup (*inter-city public transport*). Pola ini sangat memperhatikan jenis moda transportasi yang mempunyai standar yang tinggi

terhadap keamanan dan keselamatan. Sistem informasi disediakan pada fasilitas perpindahan moda karena masing-masing fasilitas perpindahan moda hanya melayani dua moda transportasi.

2. Pola *circle*, perpindahan moda transportasi difasilitasi secara langsung menuju moda transportasi yang digunakan, *screening* terhadap penumpang bandara dapat dilakukan di fasilitas perpindahan moda sehingga dibutuhkan sistem informasi yang dapat menjamin proses perpindahan.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis normalisasi bobot kriteria keterpaduan transportasi antarmoda di Bandar Udara Internasional Lombok diperoleh hasil CR (*consisten ratio*) $0.053404184 \leq 0,10$ artinya diterima dan konsisten masing-masing elemen yang akan dikembangkan paling utama yaitu pada aspek: 1) **Jaringan Prasarana**; 2) **jaringan pelayanan**; 3) **Layanan**. Pada sub kriteria jaringan prasarana, normalisasi pembobotan gabungan kriteria jaringan pelayanan untuk mendukung keterpaduan transportasi antarmoda di bandar udara yang perlu dikembangkan adalah **kinerja keterpaduan antarmoda** di bandar udara. Sedangkan pada pembobotan gabungan pada kriteria jaringan pelayanan untuk mendukung keterpaduan transportasi antarmoda di bandar udara yang perlu dikembangkan adalah **Regulasi Keterpaduan Pelayanan**. Pada kriteria layanan untuk mendukung keterpaduan transportasi antarmoda di bandar udara dengan berdasarkan hasil pembobotan kriteria keterpaduan yang perlu dikembangkan adalah kriteria **Operasional**.

SARAN

Beberapa hal yang perlu direkomendasikan kepada pengambil keputusan terkait dengan kriteria penentuan keterpaduan transportasi antarmoda di bandar udara ditinjau dari jaringan prasarana, jaringan pelayanan, dan layanan antara lain: 1) Perlu peraturan serta pengawasan pelaksanaan sistem dan prosedur transportasi antarmoda dengan pembenahan dan harmonisasi peraturan perundangan-undangan yang diarahkan kepada: (i) regulasi bidang penyelenggaraan transportasi multimoda; (ii) regulasi informasi dan transaksi elektronik.

DAFTAR PUSTAKA

- Beela S. 2007. *Changing Definition of Sustainable Transportation*. (internet) Available from: <www.enhr2007rotterdam.nl> (Accessed 25 Maret 2014).

- Departemen Perhubungan. 2005. *Sistem Transportasi Nasional (SISTRANAS)*. Jakarta.
- European Commission. 2004. *Toward Passenger Intermodality in The EU*. Dortmund.
- Gunawan. 2005. *Analisa dan Strategi Peningkatan Kualitas Pelayanan Jasa Penumpang Pesawat Udara (PJP2U) Penerbangan Domestik Studi Kasus Bandar Udara Adisutjipto Yogyakarta*. Tesis. Bandung: ITB.
- Kotler, Philip. 2002. *Manajemen Pemasaran di Indonesia: Analisis, Perencanaan, Implementasi dan Pengendalian*. Jakarta: Salemba Empat
- Miro, F. 2004. *Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Puslitbang Manajemen Transportasi Multimoda. 2006. *Studi Pengembangan Prototype Fasilitas Pelayanan Angkutan Penumpang Antarmoda*. Jakarta.
- Puslitbang Manajemen Transportasi Multimoda. 2005. *Studi Prioritas dan Strategi Pengembangan Transportasi Multimoda di Indonesia*. Jakarta.
- Saaty, T.L. 1987. *Uncertainty and Rank Order in The Analytic Hierarchy Process*. European Journal of Operational Research 32:27-37.
- Tjiptono, Fandy. 2001. *Strategi Pemasaran*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Andi Offset.
- TFL. 2001. *Intermodal Transport Interchange for London*. Best Practice Guidelines.