

**PENINGKATAN PELAYANAN ANGKUTAN PEMADU MODA PENUMPANG PESAWAT
BANDARA INTERNASIONAL LOMBOK MELALUI
PENYUSUNAN SKENARIO OPERASIONAL**
*Service Improvement Transportation Modes Integrator Passenger Plane
Lombok International Airport Through the Preparation of Operational Scenarios*

I Dewa Made Alit Karyawan, Made mahendra*

Abstrak

Pemindahan fungsi Bandara Selaparang ke Bandara Internasional Lombok menimbulkan masalah baru, mengingat jaraknya yang cukup jauh dari Mataram yaitu sekitar 21,3 kilometer dan memerlukan waktu tempuh sekitar 45 menit. Jarak dari Mataram ke Bandara Internasional Lombok dipadu oleh beberapa angkutan penumpang yaitu Bus Damri, trevel, dan taksi. Namun pengaturan operasional angkutan pepadu moda ini belum optimal, mengingat penumpang belum terlayani dengan maksimal. Kondisi saat ini menunjukkan angkutan yang beroperasi belum tertata rapi. Sehubungan dengan masalah di atas, dilakukan penelitian dengan tujuan menyusun skenario operasional angkutan pepadu moda meliputi jenis, jumlah, jadwal dan frekwensi layanan berdasarkan jumlah permintaan serta prospek ke depan. Metode yang dipakai dalam upaya peningkatan pelayanan angkutan pepadu moda ini adalah metode eksperimen dengan melakukan simulasi operasional, yang tetap menjamin baiknya kinerja pelayanan. Fokus luaran adalah berupa skenario operasional angkutan pepadu moda. Hasil penelitian untuk Tahun 1 ini, khusus untuk Bus Damri dengan 3 alternatif skenario yaitu pelayanan dengan: 1) mengoperasikan bus kapasitas 17; 2) mengoperasikan bus kapasitas 27; dan 3) mengoperasikan gabungan bus kapasitas 17 dan 27. Seluruh skenario menggunakan waktu antar keberangkatan selam 1 jam. Skenario terbaik untuk Tahun 2013 adalah dengan alternatif 3 yang menghasilkan load factor 71%, yaitu dengan bus kapasitas 17 sebanyak 4 unit dan kapasitas 27 sebanyak 1 unit. Jumlah taxi dan trevel sebanyak 76 unit dan 8 unit

Kata kunci : Skenario operasional, Pepadu moda, Load factor

PENDAHULUAN

Bandara Internasional Lombok (BIL) yang berlokasi di Tanak Awu Lombok Tengah adalah bandara internasional baru yang menggantikan fungsi Bandara Selaparang di Mataram Nusa Tenggara Barat. Pemindahan fungsi bandar udara secara teknis dimulai tanggal 1 Oktober 2011. Pemindahan ini ternyata menimbulkan masalah baru, mengingat jarak Bandara Internasional Lombok cukup jauh dari Mataram yaitu sekitar 21,3 kilometer dan memerlukan waktu tempuh sekitar 45 menit. Jarak dari Mataram ke Bandara Internasional Lombok dipadu oleh beberapa angkutan penumpang yaitu Bus Damri, trevel, dan Taksi. Namun kondisi saat ini menunjukkan angkutan yang beroperasi belum tertata rapi. Hal tersebut berdampak terhadap penumpang pesawat untuk menuju bandar udara dan pengelola serta operator jasa transportasi pepadu moda. Penumpang tentu menginginkan pelayanan yang baik dan tarif yang murah. Dilain pihak pengusaha angkutan dan operator (sopir) menginginkan pendapatan yang sesuai. Belakangan ini sering terjadi demonstrasi oleh operator (sopir) karena belum adanya sekenario operasional secara komprehensif. Pengaturannya masih bersifat parsial pada masing-masing manajemen angkutan, tanpa memikirkan dampak operasionalnya terhadap angkutan yang lain. Misalnya, protes yang dilakukan oleh sekitar 100 sopir Taksi Koperasi Taksi Mataram (Kotama) dan Koperasi Lombok Baru. Demo tersebut adalah salah satu wujud kesenjangan yang terjadi antara angkutan Bus Damri dengan Taksi Bandara. Taksi nyaris tidak

* Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram Jl. Majapahit 62 Mataram

dipilih oleh penumpang karena tarifnya jauh di atas tarif Bus Damri atau travel. Berdasarkan uraian di atas timbul pertanyaan, apakah penghapusan Damri merupakan solusi, untuk memenuhi tuntutan sopir Taksi Kotama? Bagaimana dengan tingginya permintaan penumpang pesawat menuju Bandara Internasional Lombok terhadap Damri yang tarifnya cukup terjangkau, atau travel yang lebih cepat? Sudah sesuaikan pelayanan yang diberikan oleh penyedia jasa angkutan tersebut? Jawaban atas pertanyaan ini perlu dicari sekaligus merupakan solusi terhadap masalah yang ada sehingga pelayanan angkutan pemadu moda ini menjadi lebih baik/ meningkat. Tujuan penelitian adalah untuk menyusun skenario operasional angkutan pemadu moda meliputi jenis, jumlah, jadwal dan frekuensi layanan berdasarkan jumlah permintaan serta prospek ke depan.

TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran Umum tentang Bandara Internasional Lombok

Kawasan BIL dengan luas areal 551 hektare itu memiliki landasan pacu 2.750 meter x 40 meter sehingga mampu didarati pesawat Air Bus 330 atau Boeing 767 dan dapat menampung 10 unit pesawat. Bandara ini lebih luas dibandingkan Bandara Selaparang Mataram yang luas arealnya hanya 28.881 m². Terminal penumpang BIL seluas 21.000 m², atau empat kali lipat lebih luas dari terminal Bandara Selaparang Mataram yang hanya 4.796 m² Kapasitas tampung terminal penumpang BIL mencapai tiga juta setahun, dengan luas areal parkir 17.500 m². Sementara, Bandara Selaparang Mataram hanya 7.334 m² (<http://www.mediaindonesia.com>). Karena jarak yang cukup jauh dari Kota Mataram, untuk menuju Bandara Internasional Lombok, penumpang pesawat harus menggunakan angkutan pemadu moda. Disamping dengan kendaraan pribadi penumpang dapat menggunakan Bus Damri, Taxi atau angkutan travel.

Pelayanan Angkutan Umum Penumpang

Pelayanan angkutan umum penumpang yang berkualitas sesuai indikator yang ada akan mampu mengurangi kepadatan arus lalu lintas. Di negara-negara maju angkutan umum sangat diperhatikan sehingga menjadi pilihan utama. Apalagi untuk jarak jauh hal ini mutlak harus diperhatikan karena untuk perjalanan jauh masyarakat cenderung menggunakan kendaraan pribadi. Hal ini adalah pertanda buruk bagi perkembangan wilayah, khususnya sektor transportasi. Untuk itu diperlukan regulasi yang jelas terhadap eksistensi angkutan umum, yang menyangkut: pembatasan dan efisiensi jumlah armada agar tercapai *load factor* ideal serta optimalisasi dan modifikasi trayek/rute secara periodik, sehingga angkutan umum dapat menjangkau seluruh wilayah dan dapat melayani seluruh lapisan masyarakat (Munawar, 2005). Pendapatan angkutan umum dapat dihitung dari: tarif per trip, *load factor* dan jumlah trip yang dilakukan. Dari semua parameter tersebut *load factor* adalah parameter yang cukup menentukan.

Indikator yang digunakan dalam analisis pelayanan angkutan menurut Abubakar (----) dan Munawar dalam Suparno (2001) adalah:

- a. *Load Factor* dan Tarif
- b. Kelayakan Operasi (*Operating Ratio*)
- c. Panjang perjalanan per hari (Utilisasi) dan jumlah penumpang per rute

- d. *Headway* dan waktu tunggu penumpang
- e. Umur dan kondisi angkutan penumpang
- f. Keterjangkauan
- g. Availability (Kapasitas Operasi)

Kebijakan dalam Pengoperasian Angkutan Umum

Tamin, dkk (1999) menyatakan bahwa pengoperasian angkutan umum biasanya saling terintegrasi dan disesuaikan dengan fungsi jalan, jarak layanan dan jenis kendaraan. Pembagian daerah pengoperasiannya pun biasanya berjenjang. Untuk jalan arteri/kolektor primer biasanya lebih diutamakan jenis bus besar. Untuk jalan kolektor sekunder, bus besar mulai dibatasi aksesnya dan lebih diutamakan bus sedang. Pada fungsi jalan yang lebih rendah, sistem angkutan umum lebih banyak dilayani oleh jenis mikrolet dan kendaraan paratransit lainnya.

Rute Angkutan

Wicaksono (1999) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan angkutan umum untuk mendapat pelayanan yang baik adalah waktu akses, jarak akses, tingkat penghasilan dan usia. Pelayanan baik juga ditandai dengan singkatnya waktu menunggu kedatangan angkutan, atau pendeknya *headway* antar angkutan umum. *Headway* ideal (Nasution, 1996) adalah 5-10 menit. Dan yang tidak kalah pentingnya adalah kecepatan kendaraan yang berkorelasi dengan waktu tempuh. Kecepatan yang memberikan waktu tempuh ideal yang distandarkan oleh World Bank (dalam Chalimi, Muslich dan Munawar, 1998) adalah 10-12 km/jam. Alasan yang terbanyak dalam pemilihan moda angkutan umum adalah Rute tercepat, disusul Rute terpendek dan Kebiasaan. Sedangkan pilihan lainnya seperti lebih sedikit angkot, lebih sedikit penumpang dan lebih nyaman tidak terlalu banyak dipilih (Frizila, Lubis dan Hidayat, 1999).

Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur adalah :

- 1) Analisis permintaan
 - a. Menelaah jumlah kendaraan yang beroperasi
 - b. Menelaah jumlah frekwensi kendaraan yang beroperasi
 - c. Menelaah jumlah penumpang yang naik dari asal perjalanan dan yang naik di sepanjang jalan.
- 2) Analisis kinerja kendaraan yang beroperasi
- 3) Analisis kinerja pengeluaran dan pendapatan
- 4) Penyusunan rencana pengoperasian angkutan

METODE PENELITIAN

Kegiatan yang dilaksanakan untuk mendapatkan hasil sesuai dengan tujuan penelitian adalah: melakukan formulasi dan desain survey, melakukan penelitian pendahuluan, mengumpulkan data baik data primer maupun data sekunder, menganalisis data yang sudah dikumpulkan, membahas hasil analisis, dan terakhir adalah mendapatkan hasil/ keluaran dari penelitian. Kegiatan penelitian ini dimulai dari permasalahan yang ditemui di lapangan yakni kurang teraturnya operasional angkutan

pemadu moda dari Mataram menuju Bandara Internasional Lombok. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan identifikasi permasalahan. Berdasarkan survey pendahuluan dan menelaah referensi yang relevan serta hasil identifikasi maka dilakukan perumusan masalah. Dari rumusan masalah inilah kemudian didapatkan tujuan penelitian. Tahapan penelitian dapat dilihat dalam Gambar 1

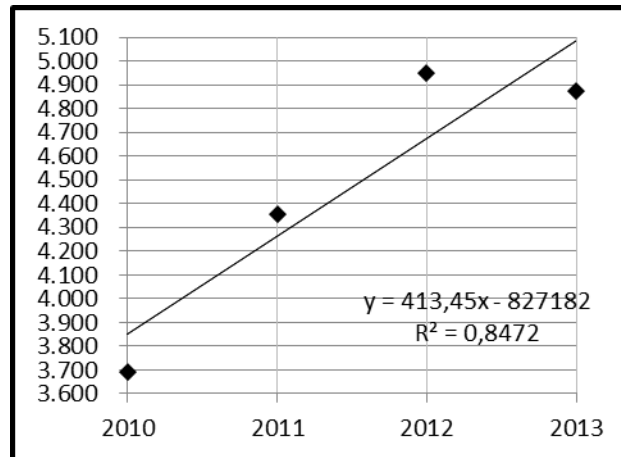


Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Permintaan Angkutan dan Peramalan Permintaan

Permintaan angkutan diketahui dengan mengacu dari data sekunder. Data permintaan dijadikan dalam satuan permintaan per hari, dengan cara membagi jumlah penumpang pertahun dengan jumlah bulan, kemudian dibagi lagi dengan jumlah hari dalam sebulan rata-rata 30 hari. Gambar 1 di bawah ini menunjukkan hasil analisis regresi, dengan sumbu x menyatakan tahun sedangkan sumbu y menyatakan jumlah keberangkatan per hari.



Gambar 2. Hubungan antara Tahun dan Jumlah Keberangkatan Domestik per hari

Persamaan untuk hasil regresi data jumlah permintaan angkutan (y) dan tahun (x) adalah: $y = 413,4x - 82718$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2)=0,847. Persamaan tersebut dapat digunakan untuk meramalkan jumlah penumpang keberangkatan domestik pada tahun-tahun mendatang. Pemilihan angkutan berdasarkan pendapat responden. Dari yang memilih angkutan umum, terdapat 44% yang memilih Taxi, 16% memilih travel, dan 40% memilih bus Damri. Hasil analisis menunjukkan bahwa permintaan angkutan umum menuju Bandara Internasional Lombok mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Saat ini jumlah penumpang dari Mataram menuju Bandara Internasional Lombok sekitar 4.874 orang per hari. Berdasarkan perhitungan 94,54% pengguna angkutan memilih menggunakan angkutan pribadi, sementara 5,46% lainnya menggunakan angkutan umum. Prosentase pengguna angkutan umum tidak sama antara hasil analisis data kuisisioner dengan data jumlah pengguna angkutan. Dalam simulasi yang digunakan adalah prosentase berdasarkan perhitungan berdasarkan data sekunder yaitu: 28,46% menggunakan taxi, 2,85% dengan travel dan 68,69% menumpang bus Damri.

Skenario Operasional

Skenario yang diusulkan adalah penetapan jumlah taxi dan travel sesuai jumlah peminat serta mengatur jadwal Bus Damri sesuai dengan kebutuhan. Sehingga yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah optimasi jumlah Taxi dan Travel serta optimasi jadwal keberangkatan bus. Simulasi telah dilakukan terhadap kondisi saat ini (Tahun 2013). Hasil simulasi menunjukkan 3 alternatif skenario yang dapat diterapkan.

Ketiga alternatif tersebut adalah:

Alternatif 1: menggunakan bus kapasitas 17 untuk seluruh trip

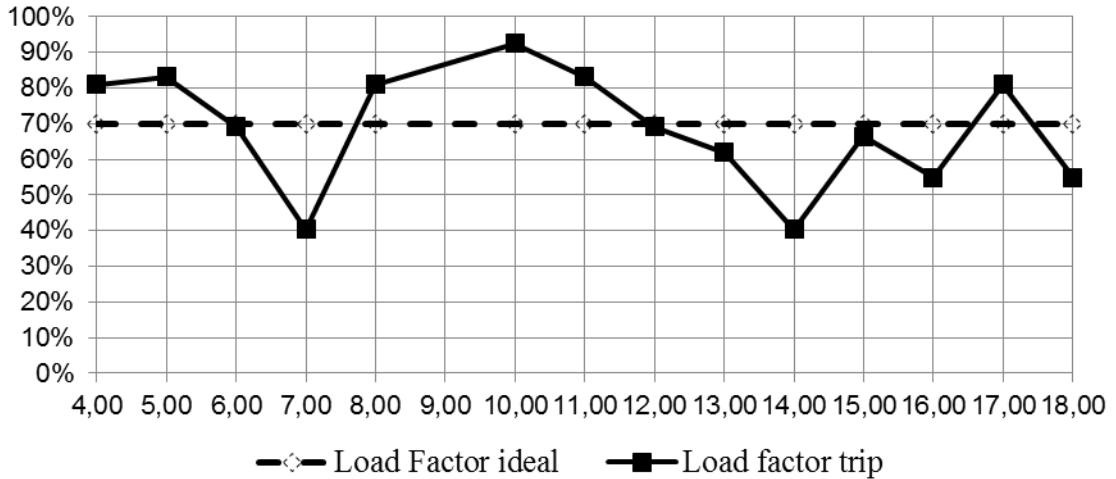
Alternatif 2: menggunakan bus kapasitas 27 untuk seluruh trip

Alternatif 3: menggunakan kombinasi bus kapasitas 17 dan 27 berdasarkan kesesuaian *load factor*

Hasil simulasi kondisi saat ini yang ditunjukkan pada sub bab 4.3.5 poin a, dapat dipaparkan dalam 3 alternatif diatas yaitu:

Alternatif 1

Dengan bus kapasitas 17, rata-rata *load factor* yang diperoleh adalah 68%.



Gambar 3 Load factor Bus Damri dengan Skenario Operasi Alternatif 1 Tahun 2013

Bagan operasi untuk Bus dengan Kapasitas 17														
trip ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
jumlah kend.berangkat	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1
Load Factor	81%	83%	69%	40%	81%	93%	83%	69%	62%	40%	66%	55%	81%	55%
Bagan operasi untuk Taxi														
Trip ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
jumlah kend.berangkat	76													
Bagan operasi untuk Travel														
Trip ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
jumlah kend.berangkat	8													

Gambar 4. Skenario Operasional Angkutan Umum dengan Alternatif 1 Tahun 2013

Skenario diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Bus Damri

Terdapat total keberangkatan (trip) sebanyak 16 keberangkatan, dengan rincian 12x1 keberangkatan (trip) dan 2x2 keberangkatan.

Jumlah bus yang digunakan ditentukan dengan waktu sirkulasinya, jika dihitung Waktu sirkulasi dihitung dengan rumus:

$$WSABA = (TAB+TBA) + (OAB^2+OBA^2)+(TTA+TTB), \text{ dimana:}$$

TAB (Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B) = 45,05 menit,

TBA (Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A)= 45,05 menit,

OAB (Deviasi waktu perjalanan rata-rata dari A ke B) = 2,25 menit,

OBA (Deviasi waktu perjalanan rata-rata dari B ke A) = 4,5 menit,

TTA (Waktu henti kendaraan di A)=60 menit,

TTB (Waktu henti kendaraan di B)=60 menit,

maka didapatkan

WSABA (Waktu sirkulasi dari A ke B, kembali ke A) = 235,47menit = 3,92 jam dibulatkam menjadi 4 jam.

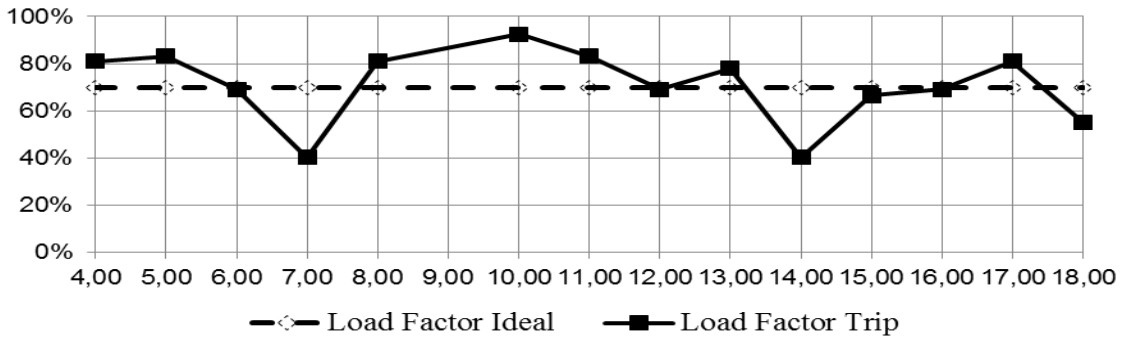
Hal ini berarti bus yang berangkat dari Mataram pada trip ke 1 baru dapat lagi berangkat dari Mataram pada trip ke 5, sehingga jumlah bus yang dibutuhkan adalah 16 trp/ 4 jam = 4 bus.

Taxi dan Travel

Karena pola operasinya sama dengan alternatif 1, maka jumlah taxi yang dibutuhkan hanya 76 unit dan travel 8 unit.

Alternatif 3

Dengan gabungan bus kapasitas 17 dan 27 rata-rata load factor yang diperoleh adalah 71%.



Gambar 7. Load factor Bus Damri dengan Skenario Operasi Alternatif 3 Tahun 2013

Bagan operasi untuk Kombinasi Bus dengan Kapasitas 17 dan 27														
trip ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
jumlah kend.berangkat (C.17)	17	17	17	17	17	17	17	17		17	17	27	17	17
jumlah kend.berangkat (C.27)									27					
Load Factor	81%	83%	69%	40%	81%	93%	83%	69%	78%	40%	66%	69%	81%	55%
Bagan operasi untuk Taxi														
Trip ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
jumlah kend.berangkat	←————— 76 —————→													
Bagan operasi untuk Travel														
Trip ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
jumlah kend.berangkat	←————— 8 —————→													

Gambar 8. Skenario Operasional Angkutan Umum dengan Alternatif 3 Tahun 2013

Skenario diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Bus Damri

Terdapat total keberangkatan (trip) sebanyak 16 keberangkatan, dengan rincian 12 x 1 keberangkatan (trip) dan 2 x 2 keberangkatan.

Jumlah bus yang digunakan ditentukan dengan waktu sirkulasinya, jika dihitung Waktu sirkulasi dihitung dengan rumus:

$WSABA = (TAB+TBA) + (OAB^2+OBA^2)+(TTA+TTB)$, dengan cara yang sama dengan alternatif 1 maka $WSBA = 4$ jam.

Hal ini berarti bus yang berangkat dari Mataram pada trip ke 1 baru dapat lagi berangkat dari Mataram pada trip ke 5, sehingga jumlah bus yang dibutuhkan adalah untuk kapasitas 17 sebanyak 15 trp/ 4 jam = 3,75 bus dibulatkan 4 unit dan 1 unit bus kapasitas 27.

Taxi dan Travel

Karena pola operasinya sama dengan alternatif 1, maka jumlah taxi yang dibutuhkan hanya 76 unit dan travel 8 unit.

Kondisi untuk ketiga alternatif menunjukkan bahwa sekenario terbaik adalah dengan alternatif 3 yaitu dengan kombinasi bus kapasitas 17 dan kapasitas 27. Hasil pembahasan di atas menunjukkan bahwa kondisi operasional ideal Damri saat ini (Tahun 2013) adalah dengan menggunakan bus kapasitas 17 dan kapasitas 27, waktu antara/ *headway* 1 jam sehingga mencapai faktor muat ideal yaitu $71\% > 70\%$, dengan waktu sirkulasi (4 jam) lebih besar dari waktu sirkulasi minimum (3,92 jam) dan jumlah angkutan yang digunakan adalah 4 unit bus kapasitas 17 dan 1 unit kapasitas 27.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Perbaikan pelayanan dapat dilakukan dengan memepertimbangkan aspek-aspek sesuai dengan persyaratan pelayanan. Kondisi pelayanan saat ini berdasarkan analisis tanggapan responden menunjukkan seluruh parameter pelayanan belum terpenuhi. Penilaian parameter tersebut: 1) Cara mencapai rute/ lokasi pemberangkatan menunjukkan jarak yang tidak dekat untuk mendapatkan angkutan, 2) Waktu untuk mencapai Bandara Internasional Lombok dari Mataram yang masih perlu ditingkatkan dengan memperhatikan kondisi kendaraan serta pemeliharaan yang baik dan teratur untuk menjamin kemampuan operasional kendaraan, 3) Lama waktu ke tempat mendapatkan angkutan dari rumah dapat diperbaiki dengan penambahan jumlah shelter yang ditempatkan berdasarkan sebaran jumlah penumpang per kecamatan, 4) Lama waktu menunggu angkutan kurang dari 15 menit menyatakan 40% untuk Bus Damri, 46% untuk travel dan 76% untuk taxi. Hal ini berarti pelayanan dari sisi lama waktu menunggu kurang dari 15 menit untuk Bus Damri dan travel masih perlu ditingkatkan. Kondisi untuk ketiga alternatif menunjukkan bahwa sekenario terbaik adalah dengan alternatif 3 yaitu dengan kombinasi bus kapasitas 17 dan kapasitas 27. Kondisi operasional ideal Damri saat ini (Tahun 2013) adalah dengan menggunakan 4 unit bus kapasitas 17 dan 1 unit kapasitas 27.

Saran

Saran yang perlu disampaikan sehubungan dengan pelaksanaan penelitian yang dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya adalah:

Penelitian perlu dilanjutkan untuk mendapatkan luaran yang lengkap yaitu menemukan suatu model dalam upaya peningkatan pelayanan angkutan pepadu moda penumpang pesawat Bandara Internasional Lombok.

DAFTAR PUSTAKA

Abubakar, I., dkk (----). *Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.

Alit, K.I.D.M. dan Suteja, I.W., 2002. *Evaluasi Tarif Angkutan Kota dengan Analisis Ability to Pay (ATP) dan Willingness to Pay (WTP) di Kota Mataram*. Laporan Penelitian dengan biaya DUE-like, Universitas Mataram.

Alit, K.I.D.M. dan Hasyim, 2005. *Tinjauan Kinerja Pelayanan Angkutan Penyeberangan Lintas Bali-Lombok dengan Analisa Ability to Pay (ATP) dan Willingness to Pay (WTP)*. Laporan Penelitian dengan biaya Dosen Muda, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.

Alit, K.I.D.M. dan Mahendra, M., 2006. *Evaluasi Kinerja Pelayanan Angkutan Tradisional (Cidomo) di Kota Mataram*. Laporan Penelitian dengan biaya Dosen Muda, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.

Anonim, 1997. *Penghitungan Biaya Operasi Kendaraan*. Lembaga Pengabdian Masyarakat Institut Teknologi Bandung (LPM-ITB), Bandung.

Chalimi, N., Muslich, Z.A., dan Munawar, A., 1999. *Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Perkotaan (Studi Kasus Angkutan Kota Yogyakarta)*. Prosiding Simposium I Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi, 3 Desember 1998.

Frazila, R.B., Lubis, H.A.R.S., dan Hidayat, H., 1999. *Tinjauan Terhadap Perilaku Pemilihan Rute pada Jaringan Jalan Perkotaan*. Prosiding Simposium I Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi, 3 Desember 1998.

<http://www.tempo.co/read/news/2012/02/10/058383016/100-Sopir-Taksi-Unjuk-Rasa-di-Bandara-Lombok>,

<http://www.globalfmlombok.com/content/transportasi-darat-bil-siap>.

<http://www.mediaindonesia.com/read/2011/10/20/269617/4/2/Inilah-4-Alasan-Pemba-ngunan-Bandara-Internasional-Lombok>.

Kadariah, Karlina, L., dan Gray, C., 1999. *Pengantar Evaluasi Proyek (Edisi Revisi)*. Penerbit Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta

Massara, A., 2010. *Analisis Tarif Angkutan di Kota Makasar Akibat Penurunan Harga Bahan Bakar Minyak (BBM)*. Majalah Ilmiah Al-Jibra, ISSN 1411-7797, Vol. 11, No.35. Agustus 2010

Morlok, E.K., 1995. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Penerbit Erlangga, Jakarta

Munawar, A., 2005. *Dasar-Dasar Teknik Transportasi*. Penerbit Beta Offset, Jogjakarta.

Nasution, H.M.N., 1996. *Manajemen Transportasi*. Penerbit Ghalia, Jakarta

Suhartono, Sumarsono, dan Handajani, M., 2003. *Analisis Keterjangkauan daya Beli Pengguna Jasa Angkutyan Umum dalam Membayar Tarif (Studi Kasus : Pengguna Jasa Angkutan Kota di Kabupaten Kudus)*. Pilar, Volume 12 Nomor 2, September 2003

Suparno, 2001. *Analisis Pelayanan Angkutan Kota Pada Trayek Madyopuro-Mulyorejo di Kota Malang*. Tesis Program Pasca Sarjana Program Studi Teknik Sipil Minat Rekayasa Transportasi Universitas Brawijaya, Malang.

Tamin, O.Z., Kusumawati, A., Rahman, A., Munandar, A.S., dan Setiadji, B.A., 1999. *Studi Evaluasi Tarif Angkutan Umum dan Analisis Ability to Pay dan Willingness to Pay di DKI Jakarta*. Jurnal Transportasi Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi, Vol.1.No.2.Desember 1999.

Warpani, S., 1990. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Penerbit ITB, Bandung

Wicaksono, A., 1999. *Perilaku Penumpang Bus Antar Kota Model Pemilihan Tempat Naik dan Moda Akses-Studi Kasus Kota Probolinggo*. Simposium II Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi di Institut Teknologi Surabaya