

EVALUASI POLA OPERASIONAL ANGKUTAN PEMADU MODA DI BANDAR UDARA SENTANI JAYAPURA

EVALUATION OF OPERATIONAL PATTERN OF MODE TRANSPORTATION AT SENTANI AIRPORT JAYAPURA

SUBARTO, ATD., MM

Ir. JULIAMAN PANGARIBUAN, MM

NELSON PANGARIBUAN

Dosen PTDI-STTD, Bekasi

Dosen PTDI-STTD, Bekasi

PTDI-STTD, Bekasi

Email : nelsonpangaribuan@gmail.com

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 26 Juli 2021
dan dinyatakan telah lulus dan memenuhi syarat

Abstract

An increase in the movement of people at Jayapura Sentani Airport requires special attention from various parties in order to improve the quality of transportation facilities and infrastructure in order to facilitate economic and social activities. The current condition of the Jayapura Sentani Airport has been served by integrated modes of transportation, but the currently operating facilities have not accommodated passenger demand. Therefore, it is necessary to improve transportation services by providing transportation facilities that are in accordance with passenger demand. This research was conducted to evaluate the operation of integrated modes of transportation with several supporting factors such as analyzing the potential demand, the amount of transportation that is in accordance with the demand and the tariffs that will be given to passengers. The data collection method was carried out using the Stated Preference Technique using questionnaires distributed at Sentani Jayapura Airport and the analytical technique used was to use a binary logit model to determine the level of willingness of respondents to switch modes using integrated mode transportation. Based on the results of the analysis using the binary logit model, the potential demand for integrated mode transportation is 3,242 people/day. This amount is the amount of demand for the Sentani Airport - Jayapura City (PP) route. The planned service time is 12 hours 25 minutes or 745 minutes with the first vehicle operating time at 05.10 and the last service departing from the airport at 17.35. The integrated mode of transportation used is 3 (three) units of small buses with a capacity of 19 people, a fare of Rp. 70,000, a travel time of 75 minutes and a headway of 60 minutes.

Keywords: Modified Transport, Potential Demand and Operational Pattern

Abstrak

Adanya peningkatan pergerakan orang di Bandara sentani Jayapura memerlukan perhatian khusus dari berbagai pihak dalam rangka meningkatkan kualitas sarana dan prasarana transportasi guna memperlancar aktivitas ekonomi dan sosial. Kondisi saat ini bandara sentani Jayapura telah dilayani oleh angkutan pepadu moda namun sarana yang beroperasi saat ini belum mengakomodir permintaan penumpang. Oleh karena itu diperlukan peningkatan layanan transportasi dengan menyediakan sarana transportasi yang sesuai dengan permintaan penumpang. Adapun penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi operasional angkutan pepadu moda dengan beberapa factor pendukung seperti, menganalisis potensi demand, jumlah angkutan yang sesuai dengan permintaan serta tarif yang akan diberikan kepada penumpang. Untuk metode pengumpulan data dilakukan dengan Teknik Stated Preference dengan menggunakan kuisioner yang didistribusikan di Bandara Sentani Jayapura dan teknik analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan model logit biner untuk mengetahui tingkat kemauan responden akan beralih moda menggunakan angkutan pepadu moda. Berdasarkan hasil analisis menggunakan model logit biner diperoleh potensi demand angkutan pepadu moda sebanyak 3.242 orang/hari. Jumlah tersebut merupakan jumlah demand dengan rute Bandara Sentani – Kota Jayapura (PP). Waktu pelayanan direncanakan selama 12 Jam 25 Menit atau 745 menit dengan waktu operasional kendaraan pertama pada pukul 05.10 dan pelayanan terakhir berangkat dari bandara pada pukul 17.35.

Angkutan pemadu moda yang digunakan adalah kendaraan bus kecil sebanyak 3 (tiga) unit dengan kapasitas 19 orang, tarif sebesar Rp 70.000, waktu perjalanan 75 menit dan headway 60 menit.

Kata Kunci: Angkutan Pemadu Moda, Demand Potensial dan Pola Operasional.

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Bandar Udara merupakan salah satu simpul transportasi yang memiliki peranan penting dalam penyelenggaraan transportasi antarmoda. Untuk meningkatkan pelayanan operasional suatu bandara perlu didukung oleh sarana angkutan umum yang handal dan berkualitas. Bandar udara sentani terletak di Sentani, Kabupaten Jayapura yang berdekatan dengan Kota Jayapura yang merupakan Ibu Kota Provinsi Papua. Kota Jayapura selain merupakan pusat pemerintahan, sosial, politik, pendidikan dan kebudayaan, juga merupakan pusat kegiatan perekonomian daerah. Untuk memenuhi hal tersebut diperlukan moda transportasi yang cukup untuk mendukung mobilitas pengguna jasa, sehingga dengan adanya perjalanan penumpang dari pusat kota menuju bandara ataupun sebaliknya dapat menimbulkan demand terhadap kebutuhan angkutan pemadu moda di Bandar Udara Sentani, Jayapura.

Berdasarkan data dari PT. Angkasa Pura I Cabang Bandar Udara Sentani Jayapura, saat ini rata-rata jumlah populasi di bandar udara sentani Jayapura sebanyak 4.533 orang/hari dengan rincian sebagai berikut: 2.228 orang/hari yang menuju bandara dan 2.305 orang/hari yang keluar bandara. Selain itu, untuk jumlah penumpang angkutan udara terjadi kenaikan sebelum adanya pandemic covid-19 sebesar 28% atau 2.035.561 penumpang pada tahun 2017 dibandingkan terhadap tahun 2016 sebanyak 1.588.165 penumpang dan terjadi kenaikan juga sebesar 5% atau sebanyak 2.136.467 penumpang pada tahun 2018 dibandingkan terhadap tahun 2017 sebanyak 2.035.561 penumpang.

Selain itu, berdasarkan informasi dan data dari pihak PT. DAMRI mengatakan bahwasanya awal mula bus pemadu moda yang beroperasi sebanyak 7 (tujuh) unit dengan jumlah penumpang yang terus meningkat. Data dari PT. DAMRI menyebutkan bahwasanya dengan jumlah bus sebanyak 7 (tujuh) unit yang beroperasi pada tahun 2016-2018 terus terjadi kenaikan jumlah penumpang angkutan pemadu moda sebanyak 9% atau 32.099 penumpang tahun 2017 dan 21% atau 35.567 penumpang tahun 2018 dibandingkan terhadap tahun 2016 sebanyak 29.495 penumpang, namun pada tahun 2019 terjadi penurunan jumlah penumpang sebanyak -46%, hal ini dikarenakan jumlah angkutan pemadu moda yang beroperasi berkurang sebanyak 3 (tiga) unit dengan rincian sebagai berikut: 1 (satu) unit bus terbakar dan 2 (dua) unit bus dalam kondisi rusak/perbaikan sehingga angkutan yang dioperasikan sebanyak 4 (empat) unit. Selanjutnya pada tahun 2020 dimasa pandemic angkutan pemadu moda yang dioperasikan hanya sebanyak 2 (dua) unit dikarenakan 4 (empat) unit bus dalam kondisi rusak dan 1 (satu) unit bus terbakar. Sedangkan untuk lama perbaikan bus tersebut apabila dalam kondisi rusak ringan maka maksimal pengerjaan selama 4 (empat) hari dan apabila dalam kondisi rusak berat lama pengerjaannya lebih dari 4 (empat) hari (tergantung kerusakan yang terjadi).

Dengan keterbatasan sarana angkutan pemadu moda yang ada saat ini maka apabila seluruh angkutan pemadu moda bandara dalam kondisi perbaikan dan terdapat permintaan penumpang dari kota jayapura maka angkutan perintis menjadi solusi untuk dioperasikan dalam mengantarkan penumpang ke bandara namun tidak memuat kembali penumpang di bandara menuju kota jayapura karena angkutan tersebut akan melanjutkan perjalanan tujuan sesuai dengan trayeknya. Hal ini berdampak pada operasional bus yang tidak sesuai dengan jadwal yang tersedia sedangkan terdapat permintaan penumpang yang akan menuju bandara maupun yang berasal dari bandara.

Selain itu, terjadi kendala lain terkait tidak adanya stand khusus/loket dan petugas damri yang berada di bandara sentani yang mengakibatkan ketidaktahuan pengguna jasa angkutan terhadap cara membeli tiket bus dan juga waktu kedatangan serta keberangkatan bus. Untuk mempersiapkan kondisi akan permintaan penumpang maka perlu dilakukan kesiapan dalam melakukan perbaikan-perbaikan dengan cara mengevaluasi kembali kinerja operasional angkutan pemuat moda di Bandara Sentani Jayapura. Berdasarkan hasil uraian diatas, maka diambil topik dalam penyusunan skripsi dengan judul “Evaluasi Pola Operasional Angkutan Pemuat Moda di Bandar Udara Sentani Jayapura”

RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana kinerja eksisting angkutan pemuat moda Bandar Udara Sentani?
2. Berapakah jumlah armada yang diperlukan menuju Bandar Udara Sentani?
3. Apakah tarif pada angkutan pemuat moda telah menguntungkan operator?

TUJUAN

1. Untuk mengetahui kondisi eksisting kinerja angkutan pemuat moda di Bandar Udara Sentani;
2. Untuk mengetahui jumlah armada yang diperlukan menuju Bandar Udara Sentani;
3. Untuk mengetahui kesesuaian besaran tarif yang diberikan kepada penumpang angkutan pemuat moda.

RANCANGAN PENELITIAN

Penelitian ini bermaksud untuk meningkatkan kinerja berdasarkan dari evaluasi dan perencanaan telah dibuat, sehingga dapat membantu PT. Damri (Persero) dalam memberikan pelayanan yang optimal kepada masyarakat khususnya pengguna angkutan pemuat moda dari Kota Jayapura menuju Bandara Sentani Jayapura (PP).

Penelitian ini dimulai melalui tahap pengumpulan data primer yang diperoleh dengan mengambil data secara langsung berdasarkan hasil pengamatan di lokasi penelitian berupa observasi dan wawancara dan data sekunder yang diperoleh dari buku-buku, jurnal dan instansi terkait..

Setelah data primer dan sekunder didapatkan, langkah selanjutnya adalah dilakukan pengolahan data. Data yang diolah menggunakan excel dengan melakukan perhitungan berdasarkan hasil rekapitulasi survey wawancara dan data yang diperoleh dari instansi terkait. Setelah data tersebut diolah selanjutnya dilakukan penjadwalan serta menentukan tarif yang akan diberikan kepada pengguna jasa.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Transportasi
Menurut Miro (2005) transportasi dapat diartikan usaha memindahkan, mengerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain di mana di tempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu.
2. Angkutan Pemuat Moda.
Angkutan pemuat moda adalah pengangkutan orang dengan kendaraan umum yang menghubungkan satu moda dengan moda transportasi lainnya dalam satu perjalanan, tanpa hambatan, yang bertujuan untuk memberikan rasa aman dan nyaman (Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan, DEPHUB, 2005). Berdasarkan pengertian diatas, penulis mendefinisikan angkutan moda adalah angkutan perintis yang menghubungkan antar moda (angkutan darat, laut dan udara).

3. Pemilihan Moda
Pemilihan moda merupakan salah satu elemen penting dalam perencanaan transportasi dan pengambilan kebijakan. Penting kiranya untuk membuat dan menggunakan model yang sensitive terhadap atribut-atribut perjalanan yang mempengaruhi individu dalam pemilihan moda (Ortuzar dan Willumsen, 2001).
4. Model Pemilihan Moda
Model ini bertujuan untuk mengetahui proposi orang yang akan menggunakan setiap moda yang dikaji.
5. Kinerja Angkutan Umum Penumpang
Angkutan Umum Penumpang yang dimaksud adalah untuk menganalisis terhadap suatu kegiatan evaluasi tertentu, baik kegiatan evaluasi yang akan dilaksanakan, sedang dan selesai dilaksanakan untuk bahan perbaikan dan penilaian pelaksanaan evaluasi tersebut.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan analisa yang digunakan menggunakan model logit biner. Adapun sumber data yang digunakan berasal dari data primer dan sekunder dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara *stated preference*, observasi dan dokumentasi. Penelitian ini terdiri dari 4 (empat) tahap pelaksanaan yaitu persiapan, pengumpulan data, analisa data dan kesimpulan

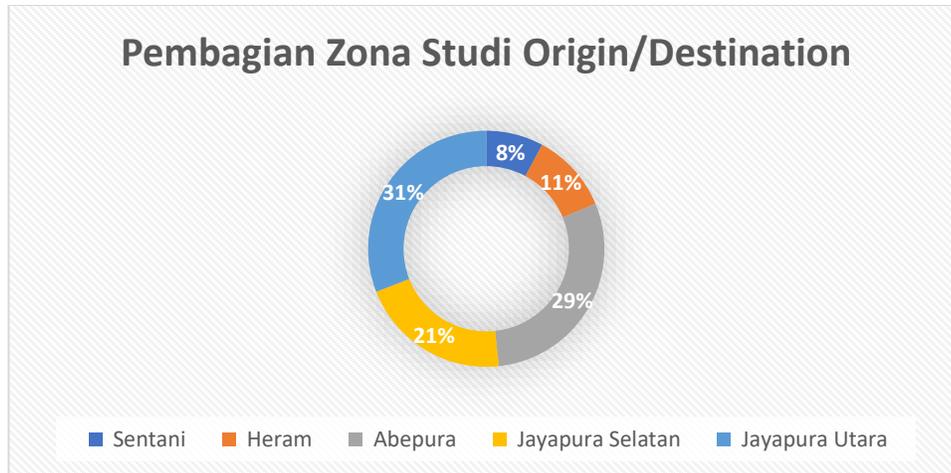
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Demand Actual dan Potensial

a. Permintaan Orang

Tabel 1 Jumlah Permintaan Orang Berdasarkan Zona Origin/Destination di Bandara Sentani Jayapura

No	Zona	Asal (Pnp/Hari)	Tujuan (Pnp/Hari)	Populasi
1	Sentani	240	116	356
2	Heram	240	255	495
3	Abepura	456	882	1,338
4	Jayapura Selatan	384	557	941
5	Jayapura Utara	984	418	1,402
Total		2,305	2,228	4,533

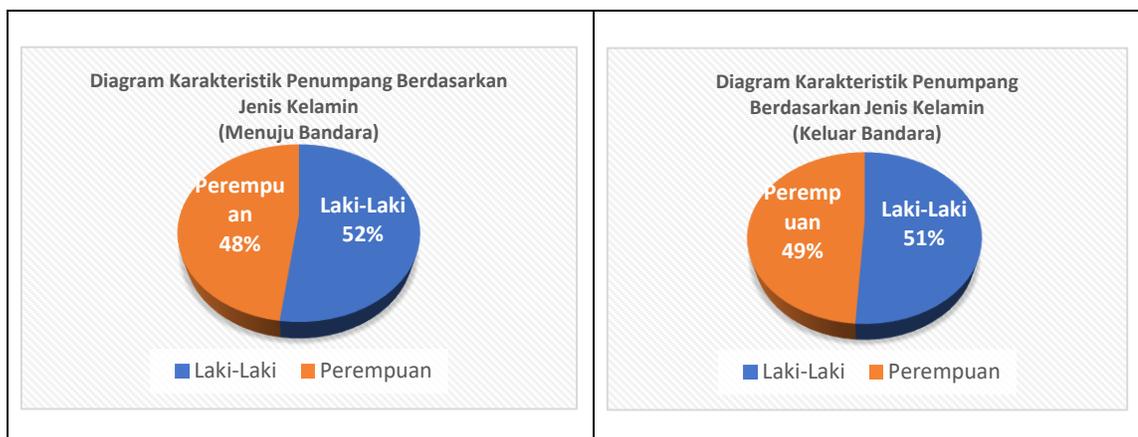


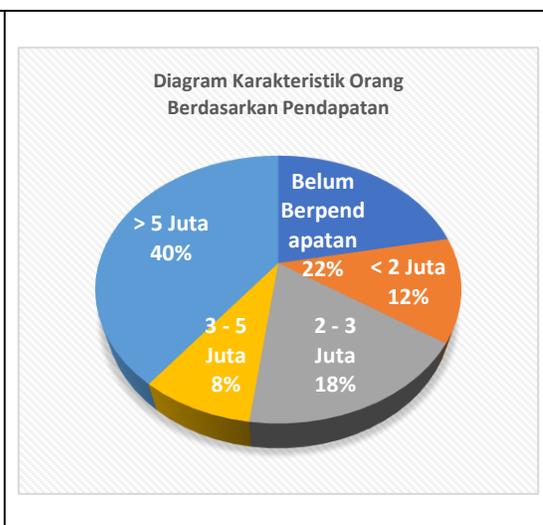
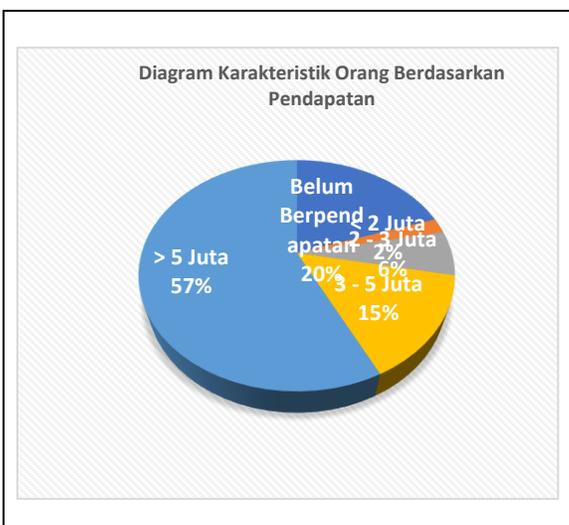
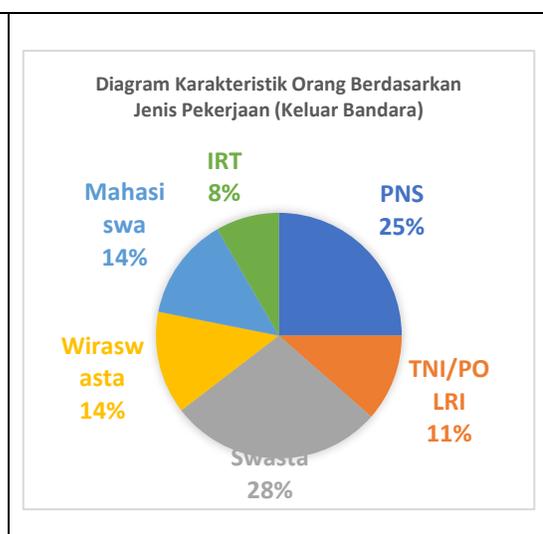
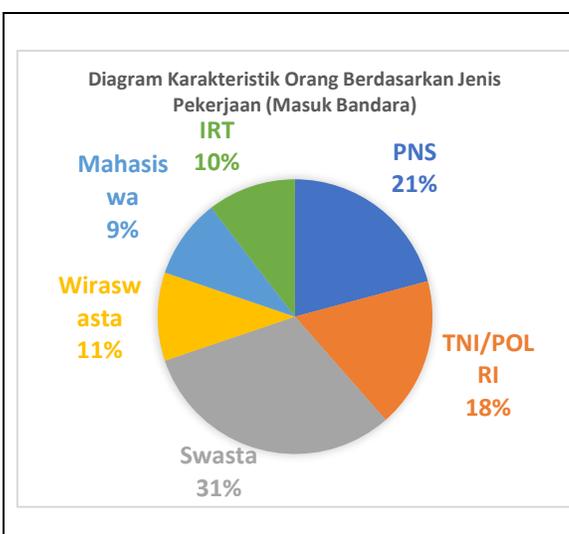
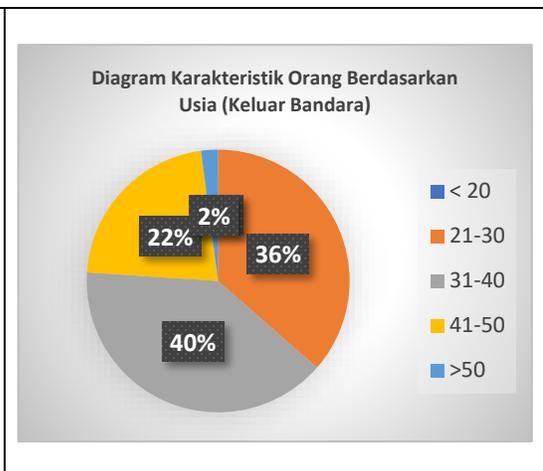
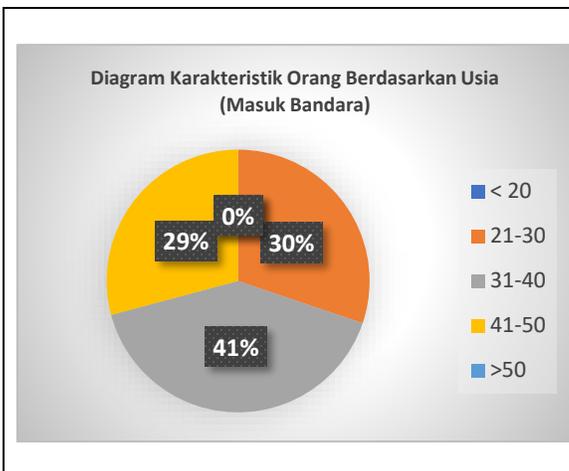
Gambar 1 Persentase Pembagian Zona Berdasarkan Origin/Destination di Bandara Sentani Jayapura

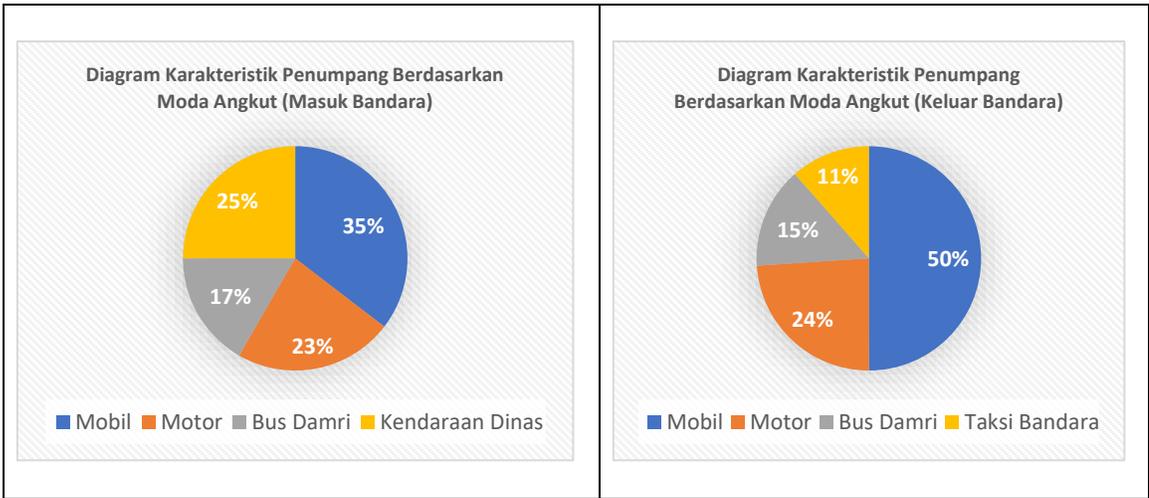
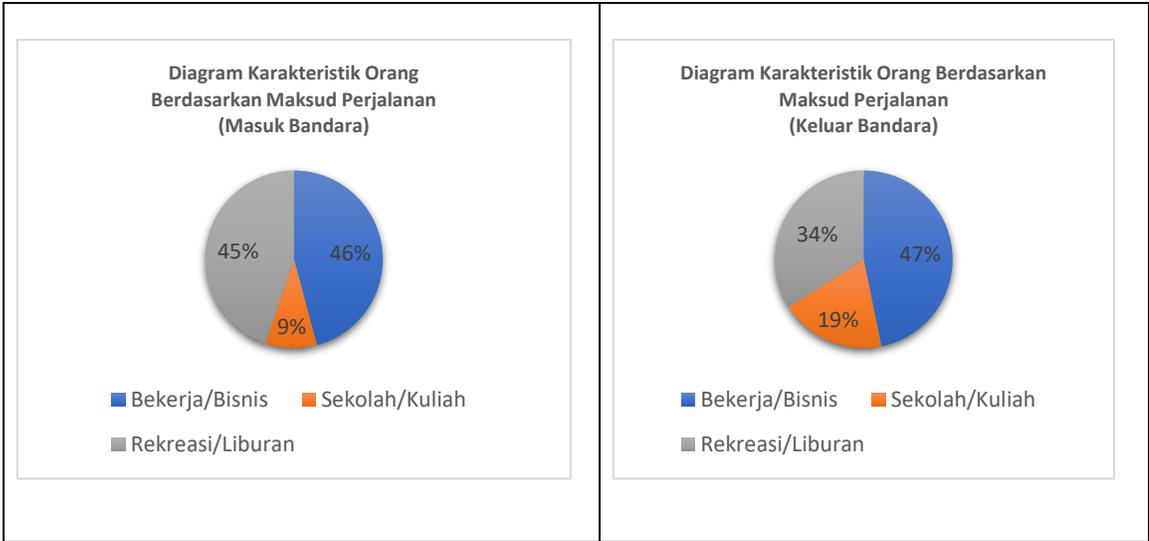
Berdasarkan data di atas, didapatkan bahwa sebanyak 31% orang yang melakukan perjalanan dari/ke Jayapura Utara dengan jumlah sebanyak 1.402 orang/hari dilanjutkan dengan kecamatan Abepura sebanyak 29% atau 1.338 orang/hari.

b. Karakteristik Penumpang

Untuk mengevaluasi suatu angkutan umum dalam hal ini angkutan pemuada moda, perlu mempertimbangkan karakteristik dari pelaku perjalanan dikarenakan aktivitas angkutan tentunya harus sesuai dengan keinginan dan kebutuhan para pelaku perjalanan sehingga angkutan tersebut dapat digunakan sesuai dengan perencanaan. Berdasarkan data karakteristik pelaku perjalanan orang di Bandara Sentani adalah mayoritas berjenis kelamin laki-laki dengan usia antara 31 – 40 tahun dengan pekerjaan sebagai karyawan swasta dan berpenghasilan dalam sebulan sebesar lebih dari Rp5.000.000,- serta maksud tujuan perjalanan adalah melakukan bekerja/bisnis.







2. Analisis Model Logit Biner

Berdasarkan data jumlah penggunaan moda yang didapatkan maka dapat dilakukan penentuan proporsi dan biaya setiap moda, biaya yang dihitung adalah biaya angkutan pribadi, taksi bandara dan bus bandara serta perhitungan tersebut dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 2 Data Input Logaritma Angkutan Pemandu Moda dengan Taksi Bandara di Bandara Sentani

C(APM)	C(TAKSI BANDARA)	C(APM)/C(TB) <W>	LOG(W) <X>	(1-P)/P	Log(1-P/P) <Y>
115.395	375.839	0,31	-0,5128	0,5714	-0,243038049
96.255	375.839	0,26	-0,5916	0,4667	-0,330993219
126.990	375.839	0,34	-0,4712	0,6923	-0,159700843
107.850	375.839	0,29	-0,5422	0,6923	-0,159700843
142.940	375.839	0,38	-0,4198	0,6923	-0,159700843
152.940	375.839	0,41	-0,3905	1,2000	0,079181246
114.660	375.839	0,31	-0,5156	3,4000	0,531478917
135.395	375.839	0,36	-0,4434	3,4000	0,531478917

Berdasarkan data diatas didapatkan variable terikatnya adalah log (Y) sedangkan variable bebasnya adalah log (W). Sehingga, hasil persamaan regresi linear yang diperoleh adalah:

$$A = 0,8147$$

$$B = 1,6538$$

Tabel 3 Data Input Logaritma Angkutan Pemandu Moda dengan Kendaraan Pribadi di Bandara Sentani

C(APM)	C(kp)	C(APM)/C(KP) <W>	LOG(W) <X>	(1-P)/P	Log(1-P/P) <Y>
115.395	123.925	0,93	-0,0310	0,4190	-0,377791768
96.255	123.925	0,78	-0,1097	0,1759	-0,754670155
126.990	123.925	1,02	0,0106	1,1167	0,047923552
107.850	123.925	0,87	-0,0603	0,5776	-0,238342927
142.940	123.925	1,15	0,0620	3,2333	0,50965048
152.940	123.925	1,23	0,0914	5,3500	0,728353782
114.660	123.925	0,93	-0,0337	0,8955	-0,047923552
135.395	123.925	1,09	0,0384	1,9535	0,29081083

Berdasarkan data diatas didapatkan variable terikatnya adalah log (Y) sedangkan variable bebasnya adalah log (W). Sehingga, hasil persamaan regresi linear yang diperoleh adalah:

$$A = 0.048$$

$$B = 7.030$$

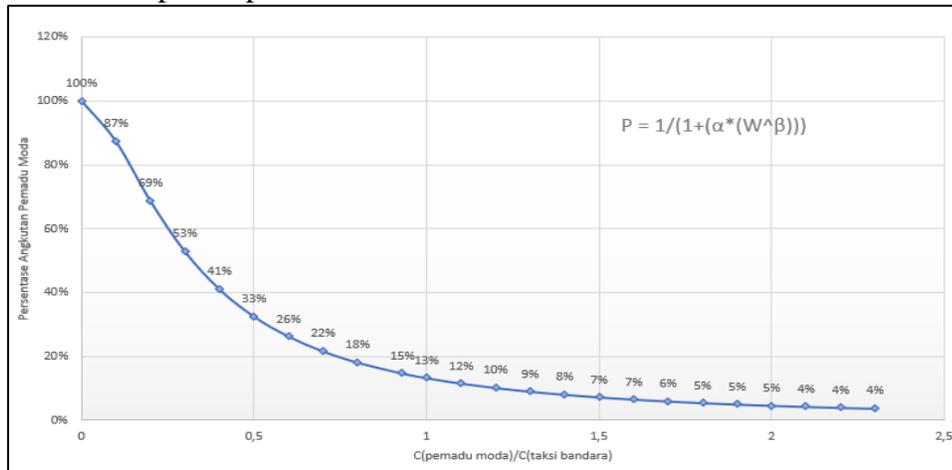
Tabel 4 Proporsi Pengguna Angkutan Pemandu Moda dari Pengguna Taksi Bandara di Bandara Sentani

NO	C(APM)/C(TB) <W>	W ^β	P=1/(1+(α*W ^β))
1	0,31	0,142	52%
2	0,26	0,105	59%
3	0,34	0,166	48%
4	0,29	0,127	55%
5	0,38	0,202	43%
6	0,41	0,226	40%
7	0,31	0,140	52%
8	0,36	0,185	45%

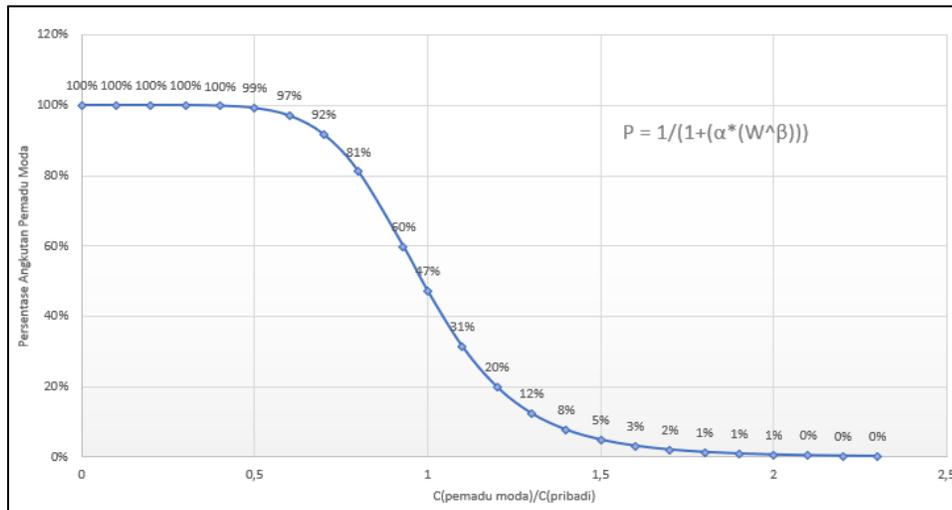
Tabel 5 Proporsi Pengguna Angkutan Pemadu Moda dari Pengguna Kendaraan Pribadi di Bandara Sentani

NO	$C(APM)/C(TB) <W>$	W^β	$P=1/(1+(\alpha*W^\beta))$
1	0,93	0,606	60%
2	0,78	0,169	84%
3	1,02	1,187	43%
4	0,87	0,377	70%
5	1,15	2,728	25%
6	1,23	4,389	17%
7	0,93	0,579	61%
8	1,09	1,863	32%

Berdasarkan hasil perhitungan model logit biner nisbah pemilihan moda angkutan pemadu moda yang telah terbentuk, maka proporsi pilihan pengguna jasa terhadap angkutan pemadu moda pada setiap kondisi nisbah total biaya gabungan angkutan pemadu moda dengan angkutan sewa dan kendaraan pribadi dapat digambarkan pada kurva diversifikasi sebagaimana ditampilkan pada kurva S dibawah ini:



Gambar 2 Kurva S Pengguna Angkutan Pemadu Moda dari Taksi Bandara di Bandara Sentani



Gambar 3 Kurva S Pengguna Angkutan Pemadu Moda dari Kendaraan Pribadi di Bandara Sentani

3. Analisis Kinerja Pelayanan

a. Load factor (LF)

Berdasarkan hasil survey didapatkan load factor bus angkutan pemadu moda rute Kota Jayapura – Bandara Sentani adalah sebesar 51% dengan kapasitas angkutan 17 (tujuh belas) penumpang.

b. Kecepatan Angkutan Pemadu Moda

Berdasarkan hasil survey didapatkan kecepatan rata-rata pada angkutan pemadu moda rute Kota Jayapura – Bandara Sentani adalah 28 km/jam.

c. Loading Profile

Berdasarkan hasil survey didapatkan rata-rata loading profile pada angkutan pemadu moda rute Kota Jayapura-Bandara Sentani Jayapura adalah sebesar 34%

4. Analisis Kebutuhan Sarana Angkutan dan Penjadwalan Angkutan

a. Analisis Kebutuhan Sarana Angkutan

Berdasarkan hasil analisa didapatkan bahwa untuk memenuhi kebutuhan demand potensial di bandara sentani jayapura dengan total 3.470 orang dibutuhkan angkutan sebanyak 3 (tiga) unit dengan kapasitas angkut sebanyak 19 seat, Round Trip Time 173 menit, headway 60 menit dan kemampuan trip 12 trip/hari.

b. Penjadwalan Angkutan Pemadu Moda

Berdasarkan hasil analisa perhitungan kebutuhan angkutan, selanjutnya dilakukan penjadwalan operasional angkutan pemadu moda sesuai dengan table dibawah ini:

Tabel 6 Penjadwalan Angkutan Pemadu Moda
Rute Kota Jayapura-Bandara Sentani Jayapura

Bus	Pool	Bandara	Bandara	Pool
1	5.10	6.25	6.40	7.55
2	6.10	7.25	7.40	8.55
3	7.10	8.25	8.40	9.55
1	8.10	9.25	9.40	10.55
2	9.10	10.25	10.40	11.55
3	10.10	11.25	11.40	12.55
1	11.10	12.25	12.40	13.55
2	12.10	13.25	13.40	14.55
3	13.10	14.25	14.40	15.55
1	14.10	15.25	15.40	16.55
2	15.10	16.25	16.40	17.55
3	16.10	17.25	17.40	18.55

5. Analisis Biaya Operasional Kendaraan

Dalam menganalisis Biaya Operasional Kendaraan terdiri dari biaya langsung dan tidak langsung. Adapun besaran Biaya Langsung pada angkutan pemadu moda pada rute Kota Jayapura-Bandara Sentani Jayapura sebesar Rp 9.370,- dan biaya tidak langsung sebesar Rp 16.344,- sehingga total biaya operasional per bus-km sebesar Rp 25.714,-

Selanjutnya dilakukan perhitungan tarif angkutan berdasarkan biaya operasional kendaraan dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{BOK per tahun} &= \text{Biaya Pokok} \times \text{km-tempuh/tahun} \\ &= \text{Rp } 647.992.800 \\ \text{BOK/pnp per-km} &= \text{biaya pokok} / (70\% \times \text{kapasitas}) \\ &= \text{Rp } 1.933 \\ \text{Tarif} &= (\text{BOK/pnp per km} \times \text{km tempuh/rit}) + \text{BOK } 10\% \\ &= \text{Rp } 67.863/\text{penumpang} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas didapatkan tarif angkutan pemadu moda rute Bandara Sentani – Kota Jayapura sebesar Rp 67.863,-/penumpang dan untuk memudahkan transaksi pembayaran dari penumpang maka dibulatkan menjadi Rp 70.000,-/penumpang

KESIMPULAN

1. Kinerja pelayanan angkutan pemadu moda Bandara Sentani – Kota Jayapura adalah sebagai berikut: Load factor rata-rata sebesar 51%, rata-rata load factor saat loading profile sebesar 33%, kecepatan angkutan 28 km/jam dan waktu tempuh rata-rata selama 75 menit dengan jarak 35 km;
2. Jumlah demand actual survey sebanyak 709 orang/hari dan demand potensial survey sebanyak 3.470 orang/hari yang melakukan perjalanan masuk dan keluar Bandara Sentani sedangkan jumlah demand actual berdasarkan Model Logit Biner Nisbah adalah sebanyak 1.291 orang/hari dan jumlah orang yang mau berpindah menggunakan angkutan pemadu moda sebanyak 3.242 orang/hari;
3. Jumlah armada yang akan melayani rute Bandara Sentani – Kota Jayapura (PP) sebanyak 3 (tiga) unit bus kecil dengan kapasitas 19 seat, headway 60 menit dan dapat melayani sebanyak 12 trip/hari dengan jadwal operasi angkutan pemadu moda sesuai pada tabel V.40;
4. Tarif eksisting yang berlaku untuk angkutan pemadu moda Bandara Sentani – Kota Jayapura (PP) sebesar Rp 50.000,- dengan jarak tempuh 35 km sedangkan berdasarkan hasil perhitungan didapatkan tarif yang diberikan kepada pengguna jasa adalah sebesar Rp 70.000,-

SARAN

1. Perlu adanya perhatian khusus berupa komitmen dan kebijakan dari Pemerintah Kota Jayapura dan instansi terkait terhadap kinerja pelayanan Angkutan Pemasu Moda Bandara Sentani – Kota Jayapura;
2. Perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat terkait adanya pelayanan angkutan pemadu moda rute Kota Jayapura – Bandara Sentani (PP) serta mengoptimalkan pelayanan seperti tersedia jadwal operasional yang tetap, tersedianya petugas di bandara maupun pool damri, fasilitas bus (AC dan tempat duduk) yang memadai;
3. Perlu adanya peremajaan angkutan pemadu moda rute Bandara Sentani – Kota Jayapura (PP) dengan jumlah armada sesuai dengan hasil analisa karena kondisi eksisting angkutan pemadu moda dalam kondisi tidak layak (sering mengalami kerusakan/perbaikan/perawatan);
4. Diperlukan peran pemerintah agar memberikan tarif subsidi kepada jasa layanan angkutan pemadu moda karena berdasarkan hasil perhitungan, tarif yang diberikan kepada pengguna jasa Angkutan Pemasu Moda rute Bandara Sentani – Kota Jayapura (PP) lebih besar dibandingkan kondisi eksisting dengan selisih Rp 20.000;
5. Untuk jumlah bus dan jadwal dapat disesuaikan/dikaji kembali apabila dikemudian hari terjadi peningkatan frekuensi pesawat udara maupun populasi di Bandara Sentani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam Penyusunan penelitian ini, penulis tidak terlepas dari bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, sehingga penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan baik secara moril dan materiil;
2. Bapak Hindro Surahmat, ATD., M.Si selaku Ketua Politeknik Transportasi Darat-STTD beserta staf;
3. Ibu Dessy Angga A, M.Sc selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat;
4. Bapak Subarto, MM dan Ir. Juliaman Pangaribuan selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
5. Dosen – dosen Program Studi Sarjan Terapan Transportasi Darat yang telah memberikan bimbingan selama Pendidikan;
6. Rekan-rekan Taruna Ekstensi Angkatan XXV atas motivasi dan semangat selama Pendidikan;

REFERENSI

- _____, 1996, Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat No. 274/HK.105/DRID/96.
- _____, 2002, SK. DIRJEN HUBDAT No 687 tahun 2002.
- _____, 2009, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan
- _____, 2014, Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan
- _____, 2019, PM 15 tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek
- Miro, F. 2005. Perencanaan Transportasi. Jakarta: Erlangga
- Tamin, O.Z. 2008. Perencanaan, Pemodelan & Rekayasa Transportasi: Teori, Contoh Soal, dan Aplikasi. Bandung: ITB Bandung
- Azis, Rudi., Asrul. 2014. Pengantar Sistem Transportasi. Yogyakarta: Deepublish
- Warpani, S. 1990. Merencanakan Sistem Perangkutan. Bandung: Penerbit ITB
- Dephub, 2005. Pedoman Teknis Pemaduan Pelayanan Transportasi Perkotaan di Indonesia: Jakarta
- Tamin, O.Z. 2000. Perencanaan dan Permodelan Transportasi. Bandung, Indonesia: Penerbit ITB
- Warpani, S. 2002. Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Bandung: Penerbit ITB
- Black, J.A. 1981. Urban Transport Planning: Theory and Practice, London, Cromm Helm
- Giannopoulos, 1989, Bus Planning and Operation in Urban Areas A Practical, Guide, Avebury, Great Britain
- Ortuzar, J.D. dan Willumsen, L.G. 1990. Modeling Transport, Second Edition. John Wiley and Spns Ltd.
- Abbas Salim. 1993. Manajemen Transportasi. Jakarta. Penerbit: Rajagrafindo Persada
- Asikin, Muslich Zainal, 2001, Sistem Manajemen Transportasi Kota, Abhiseka, Yogyakarta.
- Abubakar, Iskandar, 1996. Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Afabeta