

PERENCANAAN FASILITAS INTEGRASI DI PELABUHAN BANDAR SRI JUNJUNGAN DUMAI

YOEB MITHA MAULIDINA M.

Taruna Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520
yoebmita@gmail.com

Dr. I MADE SURAHARTA,MT

Dosen Program Studi Sarjana Terapan
Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520

ANISA MAHADITA. C, M.M.TR

Dosen Program Studi Sarjana Terapan
Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520

ABSTRACT

Bandar Sri Junjungan Ferry Port is located in Dumai City serving a commercial track between Dumai - Tanjung Kapal. The existence of this track is very important in efforts to support economic development in the Rupat Island region and development in sector tourism. For this reason, there needs to be a service in accordance with the laws and regulations in order to be able to conduct good port activities. But in field conditions there are still some indicators of service to passengers that are not in accordance with the determination. Based on these conditions, the author conducted a literature study of the problems found in the port. Then, the analysis is carried out using a method to get the results of the analysis as well as the proposed problem solving.

The method used to analyze existing problems is MIM (Modal Interaction Matrix) analysis, TSA (Trip Segment Analysis), Whole System Design with existing conditions. Efforts are made in the form of facility planning and efforts to improve facilities according to minimum service standards and passenger circulation patterns as well as providing design proposals related to intermodal facilities. After making efforts to increase the results obtained from the analysis of the Modal Interaction Matrix with a value of -61,90 with a good category.

Keywords : *Integration facility, Modal Interaction Matrix, Whole System Design, Design Analisis, Trip Segment Analysis.*

ABSTRAK

Pelabuhan Penyeberangan Bandar Sri Junjungan terletak di Kota Dumai melayani lintasan komersil antara Dumai – Tanjung Kapal. Keberadaan lintasan ini sangat penting dalam upaya mendukung pengembangan ekonomi di wilayah Pulau Rupat dan pengembangan di sektor wisata. Untuk itu, perlu adanya pelayanan yang sesuai dengan peraturan perundangan agar dapat terlaksananya kegiatan kepelabuhanan yang baik. Namun pada kondisi lapangan masih terdapat beberapa indikator pelayanan terhadap penumpang yang tidak sesuai dengan ketentuan. Berdasarkan dari kondisi tersebut, penulis melakukan studi literatur terhadap permasalahan yang ditemukan di pelabuhan. Kemudian, dilakukan analisis menggunakan suatu metode guna mendapatkan hasil analisa sekaligus usulan pemecahan masalah. Metode yang digunakan untuk menganalisa permasalahan yang ada adalah analisis MIM (Modal Interaction Matrix), TSA (Trip Segment Analysis), Whole System Design dengan kondisi eksisting. Setelah dilakukan pengukuran maka perlu adanya upaya peningkatan dan perencanaan pelayanan integrasi antar moda di pelabuhan Bandar sri junjungan. Upaya yang dilakukan berupa perencanaan fasilitas dan upaya peningkatan fasilitas sesuai standar pelayanan minimum dan pola sirkulasi penumpang serta memberikan usulan desain terkait fasilitas antarmoda. Setelah dilakukan upaya peningkatan didapat hasil analisis Modal Interaction Matrix dengan nilai -61,90 dengan kategori baik.

Kata Kunci : *Integrasi Fasilitas, Modal Interaction Matrix, Whole System Design, Analisis Desain, Trip Segment Analysis.*

PENDAHULUAN

Dalam Peraturan Menteri Nomor 39 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Penumpang Angkutan Penyeberangan, Standar Pelayanan adalah tolak ukur yang dipergunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pelayanan dan acuan penilaian kualitas pelayanan sebagai kewajiban dan janji penyelenggara kepada masyarakat dalam rangka pelayanan berkualitas, cepat, mudah, terjangkau dan teratur. Standar pelayanan memiliki nilai yang sangat penting bagi pengguna jasa yang merupakan standar pelayanan yang dijadikan sebagai tolak ukur dalam penyediaan pelayanan dan juga dapat dijadikan sebagai acuan mengenai kualitas suatu pelayanan publik yang disediakan oleh pengelola pelabuhan.

Pelabuhan Penyeberangan Bandar Sri Junjungan merupakan Pelabuhan komersil yang memiliki satu lintasan yaitu Lintasan Dumai – Tanjung Kapal dengan jarak 4 mile dengan waktu tempuh 40 menit. Pelabuhan Bandar Sri Junjungan dikelola oleh Kantor Dinas Perhubungan Provinsi Riau dan Satuan Pelayanan Pelabuhan Bandar Sri Junjungan. Pada lintasan Dumai - Tanjung Kapal beroperasi hanya 8 trip per hari.

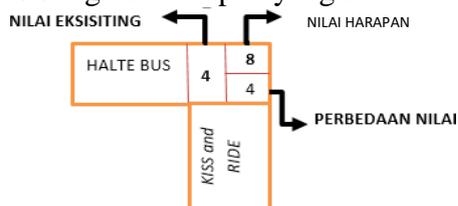
Berdasarkan hasil survey di lapangan, ditemukan beberapa pelayanan bagi penumpang angkutan penyeberangan yang belum sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 39 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Penumpang Angkutan Penyeberangan. Hal ini disebabkan karena beberapa jenis pelayanan yang belum di laksanakan secara optimal. Seperti pada Pelabuhan Penyeberangan Bandar Sri Junjungan yaitu tidak tersedianya fasilitas ruang tunggu, mushola dan toilet, tidak tersedia fasilitas dan petugas Kesehatan.

Dari uraian diatas, untuk meningkatkan pelayanan fasilitas perlu adanya penelitian untuk memecahkan permasalahan pada kawasan Pelabuhan Bandar sri junjungan yang aman serta asri. Dengan demikian dalam rangka peningkatan pelayanan fasilitas serta memberikan upaya pemecahan masalah yang efektif dan efisien.

TINJAUAN PUSTAKA

Modal Interaction Matrix

Digunakan untuk mengevaluasi tingkat interaksi antarmoda dan antra fasilitas untuk menentukan apakah suatu alternatif dapat menciptakan tingkat yang dapat diterima. Setelah terbentuk tabel lalu menentukan total negative value berdasarkan pengurangan nilai eksisting dan harapan yang dikalikan 100 dan dibagi jumlah kolom eksisting.



$$\text{Normalized Score} = \frac{100 \times \text{Total Negative Value}}{\text{Jumlah kolom matriks}}$$

Trip Segment Analysis

Analisis ini digunakan untuk menentukan kemudahan perjalanan antara segmen fasilitas dan moda di dalam simpul. Analisis ini bertujuan membandingkan disutilitas segmen maupun biaya oleh pengguna jasa dengan masing-masing moda yang digunakan

Segment Disutility

Untuk menentukan segmen penumpang dari gerbang masuk sampai naik ke kapal dan menghitung total waktu yang terbuang akibat melakukan perpindahan atau pergerakan dengan berbagai hambatan yang ada.

$$\text{Segment Disutility} = \text{total segment disutility moda yang dipilih} ((\text{waktu})(\text{bobot})+\text{hambatan})$$

Acces Cost Disutility

Analisis ini digunakan untuk jumlah biaya yang terbuang oleh pengguna jasa per moda transportasi yang digunakan menuju kapal maupun meninggalkan kapal. Dibagi menjadi tiga kategori yaitu Acces Cost Disutility per orang per hari, per orang, dan per tahun yang terbagi menjadi tiga strata golongan pendapatan rendah, menengah, dan tinggi.

Aspek Keterpaduan Moda

Untuk menganalisis tingkat keterpaduan antarmoda dapat digunakan parameter indikator kinerja keterpaduan moda dengan cara mengevaluasi kinerja keterpaduan moda pelabuhan Bandar sri junjungan sesuai dengan indikator kinerja keterpaduan moda yaitu dengan mengetahui keterpaduan jaringan prasarana, jaringan pelayanan, dan pelayanan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan berdasarkan metodologi penelitian yang berawal dari identifikasi masalah, pengumpulan data, dan pengolahan data primer maupun sekunder yang didapatkan dengan cara survei di lapangan atau melalui instansi terkait. Perhitungan analisis berdasarkan buku pedoman Evaluation of Intermodal Pasenger Transfer Facilities.

Jenis penelitian ini termasuk dalam jenis hipotesis komparatif yang bersifat membandingkan kinerja eksisting dan upaya yang berasal dari analisis data yang bersifat kuantitatif.

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Kondisi Eksisting Pelayanan Perpindahan Penumpang Antarmoda

Untuk mengetahui kondisi eksisting pelayanan perpindahan penumpang antarmoda perlu dilakukan survei inventarisasi pada pelabuhan Bandar sri junjungan dan mengetahui pola perpindahan penumpang di pelabuhan Bandar sri junjungan terhadap pelayanan fasilitas yang diberikan.

Modal Interaction matrix

Dalam menghitung *Modal Interaction Matrix* diperlukan ukuran dengan interval nilai dari keterkaitan antara fasilitas dengan moda. Interval nilai tersebut dibagi menjadi lima kelas dengan kriteria berupa jarak antara fasilitas dengan moda. Berikut merupakan tabel interval nilai jarak antara fasilitas dan moda.

Tabel 1. Tabel Interval Nilai Modal Interaction Matrix

NILAI	DESKRIPSI	INTERVAL JARAK
1 - 2	Sangat Buruk	> 100
3 - 4	Buruk	61 - 100
5 - 6	Cukup	21 - 60
7 - 8	Baik	6 - 20
9 - 10	Sangat Baik	0 - 5

Nilai interval kemudian dimasukan ke dalam kolom jarak sebenarnya dan jarak harapan pengguna jasa moda yang melayani pelabuhan Bandar sri junjungan. Kemudian untuk mendapatkan nilai harapan pengguna jasa maka perlu dilakukan survei wawancara pengguna jasa yang akan menilai apakah hubungan antara fasilitas dengan moda mempunyai keterkaitan yang baik.

Tabel 2. Tabel Normalized Score

Rentang Nilai Normal	Keterangan
0 s.d -50	Sangat Buruk
-50 s.d-100	Buruk
-101s.d -15-	Cukup
-151 s.d. -200	Baik
-201 s.d. -250	Sangat Baik

Setelah tabel *Modal Interaction Matrix* terbentuk lalu menentukan total negative value berdasarkan pengurangan nilai eksisting dan nilai harapan. *Total Negative Value* yang kemudian dikalikan 100 dan dibagi dengan total jumlah kolom yang ada pada tabel *Modal Interaction Matrix*. Selanjutnya hasil rentang nilai dapat dilihat dan disesuaikan pada interval nilai *Normalized Score*.

Tabel 3. Modal Interaction Matrix

KISS AND RIDE									
PARK AND RIDE	7	9 -2							
PEDESTRIAN	6	9 -3	8	9 -1					
OJEK ONLINE	5	8 -3	8	9 -1	7	8 -1			
TRAVEL	4	8 -4	6	8 -2	6	8 -2	7	8 -1	
MODAL INTERACTION MATRIX		-12		-4		-3		-1	-20
	KISS AND RIDE	PARK AND RIDE	PEDESTRIAN	OJEK ONLINE	TOTAL				

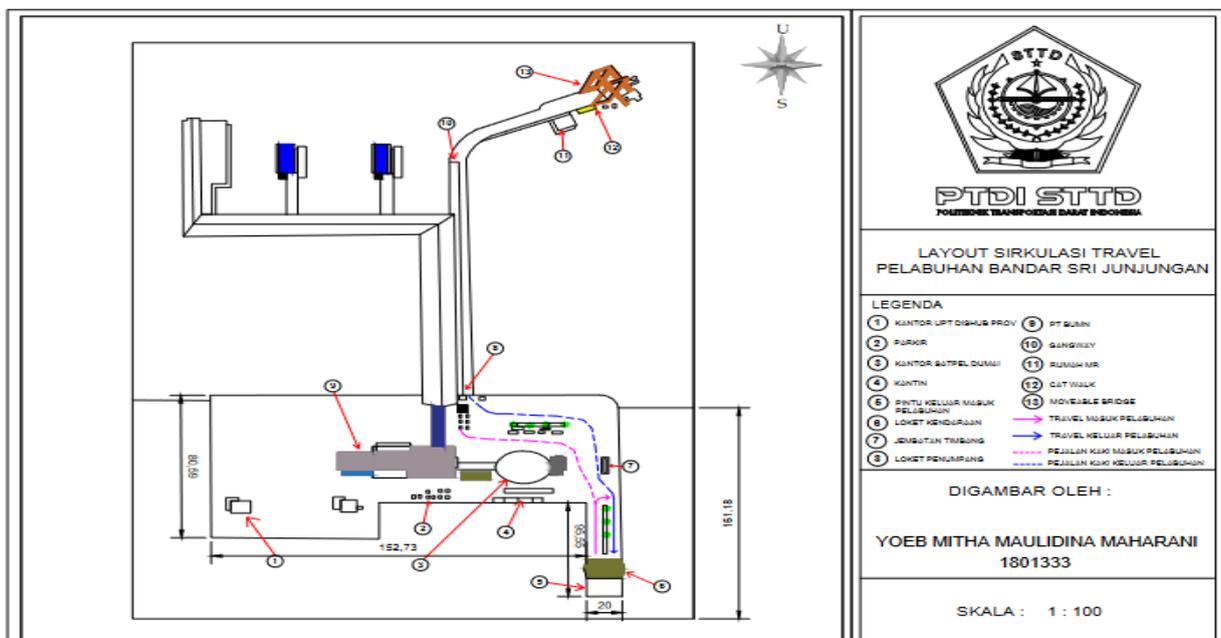
Kemudian untuk menghitung besaran nilai interaksi antara moda dengan fasilitas secara keseluruhan didapatkan dengan menggunakan rumus fungsi *normalized score* dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Normalized Score} &= \frac{\text{Nilai Matrik} \times 100}{\text{Jumlah Kolom}} \\ &= \frac{-20 \times 100}{10} \\ &= -200 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan *normalized score* didapatkan nilai -200 yang menunjukkan bahwa tingkat interaksi antara moda dengan fasilitas yang ada di Pelabuhan Bandar sri junjungan termasuk dalam kategori *deficient* atau buruk.

Segment Disutility

Dalam analisis segmen disutility penumpang yang akan berangkat menggunakan moda kapal segmentasi dimulai dari gerbang masuk pelabuhan hingga masuk ke dalam kapal. Sedangkan untuk penumpang turun segmentasi dimulai dari turun dari kapal hingga gerbang keluar pelabuhan. Semakin besar nilai segment disutility maka akan semakin buruk kinerja integrasi antarmoda pada pelabuhan Bandar sri junjungan karena semakin banyak waktu yang digunakan dengan percuma. Analisis dilakukan pada beberapa moda yang ada di pelabuhan Bandar sri junjungan.



Tabel 4 . Segment Disutility Penumpang Naik dengan Travel

Penumpang Naik dengan Travel					Berjalan			
					Tidak membawa		Membawa beban	
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/Menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gerbang Masuk - Titik Antar	276	100	2,76	0,00				
Titik Antar - loket	215	80	2,69	0,00	1,25	7,06	3,00	8,06
Loket - Pintu Masuk Kapal	365	60	6,08	2,00	1,25	0,00	3,00	30,42
Total	856		11,53			7,06		38,48
Total Nilai Waktu								38,48

Berdasarkan Tabel tersebut, waktu yang digunakan untuk mencapai kapal dari gerbang masuk pelabuhan menggunakan moda travel ialah sebesar 11,53 menit. Namun, dikarenakan ada beberapa hambatan seperti membawa barang, proses antrian loket parkir, proses pembelian/pemeriksaan tiket, dan menunggu moda, didapatkan *segment disutility* sebesar 38,48 menit.

Setelah dilakukan analisis Segment Disutility pada beberapa moda maka didapatkan rekapitulasi nilai Segment Disutility pada beberapa moda yang ada di Pelabuhan badnar sri junjungan.

Tabel 5 . Rekapitulasi Segment Disutility Tiap Moda

Naik		
Moda	Jarak (meter)	Waktu (Menit)
Sepeda Motor	639	9,18
Mobil	599	9,95
Travel	860	11,55
Taksi Online	891	12,11

Berdasarkan tabel didapatkan Segment Disutility terbesar pada travel dengan nilai 860 meter dan 11,55 menit.

Acces Cost Disutility

Pada analisis *access cost disutility* data yang dibutuhkan adalah nilai upah per jam sesuai dengan golongan pendapatan serta data nilai waktu tiap modanya.

Tabel 6. Tabel Golongan Pendapatan Berdasarkan Strata

Golongan Pendapatan	Penumpang Turun (Rp)	Penumpang Naik (Rp)
Rendah	2000000	2000000
Sedang	3500000	3500000
Tinggi	5000000	5000000

Nilai segment disutility akan digunakan untuk perhitungan access cost disutility per orang per hari. Sedangkan untuk menghitung besarnya Acces Cost Disutility per hari yaitu dengan mengalikan perkalian antara Access Cost Disutility per orang per hari, jumlah penumpang yang menggunakan masing-masing moda, serta jumlah penumpang naik dan turun. Dan untuk mengetahui Access Cost Disutility per tahun didapat dari *access cost disutility* per hari dikali jumlah hari kerja dalam satu tahun.

Tabel 7. Acces Cost Disutility menggunakan Travel

Jenis Biaya	Golongan Pendapatan	Penumpang Turun	Penumpang Naik
Biaya hilang per orang per hari dengan Travel	Tinggi	Rp 10.990	Rp 17.248
	Menengah	Rp 7.693	Rp 12.074
	Rendah	Rp 4.396	Rp 6.899
Biaya hilang per hari dengan Travel	Tinggi	Rp 193.462	Rp 265.591
	Menengah	Rp 135.424	Rp 185.913
	Rendah	Rp 77.385	Rp 106.236
Biaya hilang per tahun dengan Travel	Tinggi	Rp 58.038.737	Rp 79.677.170
	Menengah	Rp 40.627.116	Rp 55.774.019
	Rendah	Rp 23.215.495	Rp 31.870.868

Upaya Peningkatan Kinerja Integrasi

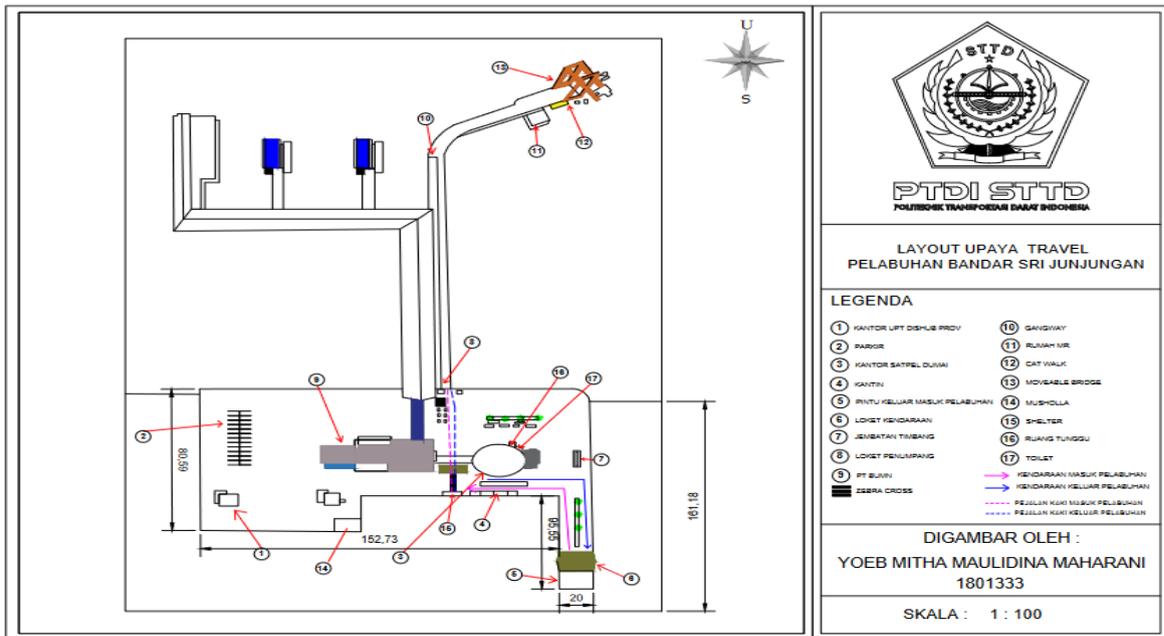
1. Pengoptimalan Integrasi Fisik.
Melakukan perbaikan dan melengkapi fasilitas yang belum tersedia di pelabuhan.
2. Pengaturan Sirkulasi Penumpang dan Kendaraan
Pengaturan sirkulasi antara penumpang dan kendaraan sangat dibutuhkan supaya tercipta kondisi kenyamanan dan keteraturan.
3. Perencanaan Fasilitas Halte
Salah satu indikator integrasi yang baik adalah terdapat moda yang saling terhubung antara satu sama lain. Konektivitas tersebut bertujuan untuk mempermudah penumpang untuk berpindah dari satu moda ke moda lain untuk menciptakan suatu kenyamanan dan keamanan dalam melakukan perpindahan.

Kinerja Integrasi Setelah Adanya Upaya Peningkatan Kinerja

Tabel 8. Tabel Modal Interaction Matrix Setelah Upaya peningkatan kinerja

KISS AND RIDE													
PARK AND RIDE	8	9											
		-1											
SHELTER	9	9	7	8									
		0		-1									
PEDESTRIAN	7	9	8	9	8	8							
		-2		-1		0							
OJEK ONLINE	6	8	7	9	7	8	7	8					
		-2		-2		-1		-1					
TRAVEL	8	8	7	8	8	8	8	9	7	8			
		0		-1		0		-1		-1			
RUANG TUNGGU PENUMPANG	9	8	7	7	8	7	8	7	6	8	8	8	
		1		0		1		1		-2		0	
MODAL INTERACTION MATRIX		-4		-5		0		-1		-3		0	-13
	KISS AND RIDE	PARK AND RIDE	SHELTER	PEDESTRIAN	OJEK ONLINE	TRAVEL	TOTAL						

Setelah dilakukan upaya peningkatan kinerja integrasi antarmoda dengan mengatur sirkulasi penumpang dan kendaraan serta melakukan perencanaan halte pada Stasiun Pasartuti sehingga jarak dan waktu dapat dikurangi menjadi lebih kecil dibandingkan kondisi eksisting maka didapatkan nilai Modal Interaction Matrix sebesar -61,90 yang termasuk dalam kategori baik. Waktu dan biaya yang terbuat pada Segment disutility dan Acces Cost Disutility jugamenjadi semakin kecil akibat peningkatan kerja.



Tabel 9. Segment Disutility Travel Setelah peningkatan Kinerja

Penumpang Naik dengan Travel					Berjalan			
					Tidak membawa		Membawa beban	
Asal	Jarak (meter)	Kecepatan (m/Menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x Waktu)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gerbang Masuk - Titik Antar	150	100	1,50	0,00				
Titik Antar - loket	65	80	0,81	0,00	1,25	7,06	3,00	2,44
Loket - Pintu Masuk Kapal	365	80	4,56	2,00	1,25	0,00	3,00	22,81
Total	580		6,88			7,06		25,25
Total Nilai Waktu								25,25

Berdasarkan tabel di atas nilai *segment disutility* untuk penumpang naik dengan menggunakan moda travel mengalami penurunan nilai waktu menjadi 25,25 menit. Hal ini disebabkan karena drop point travel dipindahkan ke kedalam kawasan pelabuhan sehingga penumpang yang akan menuju pintu keberangkatan dapat mengurangi jarak berjalan kaki.

Berdasarkan tabel di atas nilai *segment disutility* untuk penumpang naik dengan menggunakan moda travel mengalami penurunan nilai waktu menjadi 25,25 menit. Hal ini disebabkan karena drop point travel dipindahkan ke kedalam kawasan pelabuhan sehingga penumpang yang akan menuju pintu keberangkatan dapat mengurangi jarak berjalan kaki.

Tabel 10. Acces Cost Disutility menggunakan travel Setelah peningkatan Kinerja

Jenis Biaya	Golongan Pendapatan	Penumpang Turun	Penumpang Naik
Biaya hilang per orang per hari dengan Travel	Tinggi	Rp 12.250	Rp 17.170
	Menengah	Rp 8.575	Rp 12.019
	Rendah	Rp 4.900	Rp 6.868
Biaya hilang per hari dengan Travel	Tinggi	Rp 215.651	Rp 264.388
	Menengah	Rp 150.956	Rp 185.071
	Rendah	Rp 86.260	Rp 105.755
Biaya hilang per tahun dengan Travel	Tinggi	Rp 64.695.313	Rp 79.316.277
	Menengah	Rp 45.286.719	Rp 55.521.394
	Rendah	Rp 25.878.125	Rp 31.726.511

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil pengukuran kinerja integrasi pada Pelabuhan Bandar Sri Junjungan Dumai, didapatkan Modal Interaction Matrix dengan Normalized Score sebesar -200 dimana Pelabuhan Bandar Sri Junjungan masuk dalam kategori kurang.
2. Setelah didapatkan hasil pengukuran kinerja integrasi berdasarkan Modal Interaction Matrix dan Trip Segment Analysis maka ditentukan upaya peningkatan kinerja integrasi yaitu dengan merencanakan fasilitas Pelabuhan Bandar Sri Junjungan, mengubah sirkulasi pergerakan angkutan umum agar masuk ke area dalam Pelabuhan dan dapat menaik dan turunkan penumpang di area Pelabuhan, serta menyediakan fasilitas yang belum optimal di pelabuhan sesuai PM 39 Tahun 2015.
3. Setelah ditentukan upaya untuk meningkatkan fasilitas pada pelabuhan maka selanjutnya ditentukan desain upaya-upaya peningkatan fasilitas integrasi.
4. Perbandingan hasil pengukuran kinerja integrasi setelah dilakukan upaya peningkatannya yaitu didapatkan Modal Interaction Matrix dengan Normalized Score sebesar -61,90 dimana Pelabuhan Bandar Sri Junjungan masuk dalam kategori Baik.

DAFTAR PUSTAKA

Afrianti, D. A., Dinda, V. S., Susanti, S., Transportasi, P., & Penelitian, B. (2021). *Integrasi Fasilitas Pelayanan Pada Pelabuhan Sekupang Kota Batam*. 19, 20–31

Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 52 Tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Penyeberangan

PERMENHUB. (2015). *PM_39_Tahun_2015.pdf*.

Aurora, Y. (2020). Integrasi Pelabuhan Penyeberangan Bakauheni Dengan Halte Angkutan Umum Dalam Rangka Peningkatan Pelayanan Transportasi.

Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia - Std. (2022). *Pedoman Tugas Akhir Dan Jurnal Ilmiah*.

Horowitz, A. J., & Thompson, N. A. (1994). Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities. In *Transportation Research Record* (Issue September). <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=3015768>