ANALSISIS KEBUTUHAN FASILITAS INTEGRASI ANTARMODA DI PELABUHAN TRISAKTI KOTA BANJARMSASIN

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

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

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

ABSTRACT

Trisakti Port is an IA-class sea port within Pelindo III. In order to create good services for service users, each facility must be interrelated to support each integration including the cohesiveness of facilities and infrastructure to create ease in moving, particularly at Trisakti Port. To analyze the performance of intermodal integration, this study used the guidelines of the Evaluation of Intermodal Transfer Facilities proposed by Horrowitzh in 1996. Based on the data analysis conducted, it concludes that the value of the performance of intermodal integration based on the modal interaction matrix is -210 with bad category and the biggest trip segment dissuitability is online transportation mode of 18.22 minutes, therefore, the results of the performance of intermodal integration following several efforts are the value of a modal interaction matrix of -110, which is pretty good (acceptable) and decreased trip segment dissuitability in the modes of motorbikes, public transportation, and online transportation. This is because of implemented some efforts including improving public transportation service in the form of providing shelter facilities and additional modes of small buses (elf), pedestrian facilities, and pedestrian crossing facilities in the form of zebra cross and regulating the circulation patterns of passengers and two-wheeled vehicles.

Keywords: Intermodal Integration, Cohesiveness, Facilities, Ports.

ABSTRAK

Pelabuhan Trisakti merupakan pelabuhan laut kelas IA dalam lingkungan Pelindo III. Untuk menciptakan pelayanan yang baik bagi pengguna jasa, tiap-tiap fasilitas haruslah saling terkait dalam mendukung keintegrasian masing-masing seperti keterpaduan sarana dan prasarananya sehingga tercipta kemudahan dalam melakukan perpindahan terutama di Pelabuhan Trisakti. Untuk mengetahui analisa kinerja integrasi antarmoda, penelitian ini menggunakan pedoman *Evaluation of Intermodal Transfer Facillities* dari Horrowitzh tahun 1996. Dari Hasil analisis nilai kinerja integrasi antarmoda berdasarkan moda*l interaction matrix* adalah -210 dengan kategori yang buruk dan *trip segment dissuitility* terbesar adalah dengan moda angkutan online adalah 18,22 menit., setelah diupayakan maka nilai kinerja integrasi antarmoda berdasarkan *nilai intercation matrix* adalah -110 dengan kategori cukup baik *(acceptable)* dan untuk *trip segment dissuitillity* mengalami penurunan pada moda sepeda motor, angkot, dan angkutan online. Hal ini dikarenakan menerapkan beberapa upaya seperti penigkatatan pelayan angkutan umum berupa menyediakan fasilitas shelter dan penambahan moda berupa bis kecil (elf), fasilitas pejalan kaki dan fasilitas penyebrangan berupa zebra cross dan mengatur pola sirkulasi penumpang dan kendaraan roda dua.

Kata Kunci: Integrasi Antarmoda, Ketepaduan, Fasilitas, Pelabuhan.

PENDAHULUAN

Pelabuhan Trisakti adalah pelabuhan laut yang ada di Kota Banjarmasin Kalimantan Selatan. Pelabuhan merupakan simpul transportasi sebagai titik pergerakan barang dan atau penumpang dengan menggunakan moda laut. Selain itu pelabuhan memiliki peran yang besar terhadap pencapaian sistem transportasi laut yang efektif dan efisien. Adanya tercapainya sistem yang efektif dan efisien, maka dengan sistem integrasi dapat mempengaruhi kinerja dan tingkat pelayanan pelabuhan laut dengan cara menghubungkan jaringan transportasi darat dan laut. Kinerja maksimal dari pelabuhan tersebut dapat dicapai jika pelabuhan tersebut didukung oleh fasilitas dari segi sarana dan prasarana yang memadai. Dilihat dari sisi aksesibiltas dan integrasi, kondisi pada Pelabuhan Trisakti di Ruang tunggu penumpang, belum teritengrasi dengan fasilitas perpindahan moda sehingga tingkat aksesibilitas dinilai masih rendah. Untuk mewujudkan peran pelabuhan yang lebih baik, maka diperlukan implementasi konsep integrasi transportasi antarmoda dan pengukuran kinerja integrasi antarmoda untuk memudahkan aksesibilitas dan pergerakan penumpang. Untuk menciptakan pelayanan yang baik bagi pengguna jasa, tiap-tiap fasilitas haruslah saling terkait dalam mendukung keintegrasian masing-masing seperti keterpaduan sarana dan prasarananya sehingga tercipta kemudahan dalam melakukan perpindahan terutama di Pelabuhan Trisakti.

TINJAUAN PUSTAKA

Integrasi Transportasi Publik

Keterpaduan transportasi diwujudkan melalui penyelenggaraan transportasi antarmoda dengan tujuan untuk memberikan pelayanan yag saling berkesinambungan *(seamless)*, tepat waktu *(just in time)* dan pelayanan dari pintu ke pintu *(door to door service)*. Dengan kualitas pelayanan sarana dan prasarana yang baik baik, maka perlu adanya kesesuaian seperti kesetaraan atau standarisasi pelayanan, keterpaduan jadwal, efisiensi aktivitas alih moda yang didukung sistem ticketing dan teknologi informasi yang memadai.. Oleh karena itu, harus ada integrasi fisik dan layanan pada antar-moda sehingga tidak ada kepadatan di pelabuhan. Integrasi antar-moda akan menciptakan transportasi publik yang lebih efisien dan memudahkan perpindahan penggunanya, sehingga diharapkan dapat menekan penggunaan kendaraan pribadi dan menarik minat masyarakat untuk transportasi publik.

Indikator Pengujuran Kinerja Integrasi Antarmoda

Hubugan antar moda adalah langkah yang penting dalam mengetahui keterkaitan antar moda dengan fasilitasnya, dan bagaimana fasilitas itu saling menunjang.. Pada teori *Evaluation of Intermodal Transfer Facilities* dari Horrrowitz Tahun 1994 berdasarkan *Modal Interaction Matrix* digunakan untuk mengevaluasi tingkat interaksi antar moda dan menentukan apakah suatu alternatif menciptakan tingkat interaksi yang dapat diterima dan *Trip Segmen Dissuitility* digunakan untuk menentukan ukuran kemudahan perjalanan yang sering dilakukan di dekat dan di dalam fasilitas.

Tabel 1. Nilai Kinerja Integrasi Antarmoda berdasarkan perhitungan *Normalized Score*

Rentang Nilai Normal	Keterangan
0 s.d. -50	Sangat Baik
-51 s.d. -100	Baik
-101 s.d. -150	Cukup
-151 s.d -200	Buruk
-201 s.d -250	Sangat buruk

Sumber: Evaluation of Intermodal Passanger Transfer Facilities, 1994

Komponen Keterpaduan Antarmoda

Dalam Sistranas KM 49 Tahun 2005, Keterpaduan antarmoda transportasi meliputi arahan kebijakan transportasi multimoda/antarmoda, yaitu :

1. Keterpaduan Pelayanan
2. Keterpaduan Jaringan Pelayanan
3. Keterpaduan Prasarana

Prasarana mencakup jaringan, terminal dan fasilitasnya, sehingga berfungsi sebagai *physical connector* (penghubung fisik) antarmoda. Dimana secara operasional dapat memfasilitasi alih moda untuk mewujudkan *single seamless services* (satu perjalanan tanpa hambatan). 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). Interkoneksi antarfasilitas 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.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan metodologi penelitian dari tahap awal identifikasi masalah, rumusan masalah, pengumpulan data sekunder dan data primer, pengolahan dan analisis data, pengukuran kinerja integrasi antarmoda dengan teori *Evaluation of intermodal passanger transfer facilities* dimana memperhatikan ukuran aksesibilitas pada jarak dan waktu, serta nilai keinginan dari pengguna jasa. Sedangkan untuk alternatif analisa upaya peningkatannya dari pemecahan masalah berdasarkan dari pedoman dan peraturan dari pemerintah . Adapun sumber data yang digunakan adalah data-data primer yang didapatkan dari survei lapangan dan data sekunder yang didaptkan dari instansi terkait, hingga tahap akhir adanya perbandingan pengukuran kinerja integrasi antarmoda sebelum dan setelah diupayakan. Tahapan penelitian ini dengan memperhatikan tahapan pengukuran kinerja integrasi antarmoda eksisiting, upaya peningkatan kinerja integrasi antarmoda di pelabuhan trisakti, pengukuran kinerja integrasi antarmoda setelah dilakukan peningkatan, perbandingan kinerja integrasi antarmoda eksisting dan rekomendasi.

ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH

Pengukuran Kinerja Integrasi Antarmoda Eksisiting

1. *Trip Segment Dissutility*

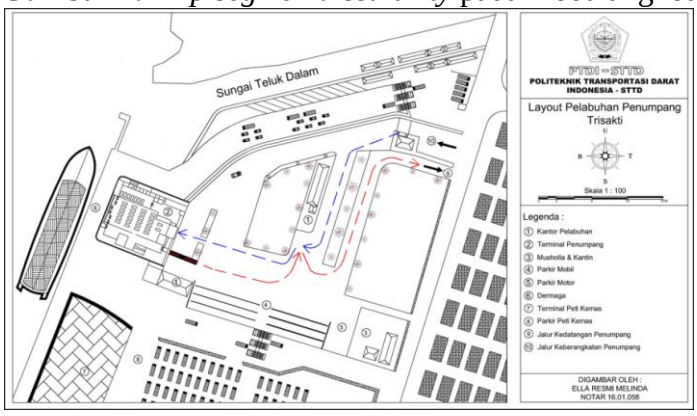
   Segment disutility untuk mengetahui waktu yang hilang dengan menggunakan moda dikarenakan jarak berjalan kaki antar segmen (fasilitas) jauh sehingga membutuhkan waktu yang lama. Moda yang digunakan untuk menuju dan dari pelabuhan adalah moda mobil, motor, angkot, dan angkutan online. Dalam analisis ini dilakukan pembagian segment yang mana dimulai dari gerbang masuk pelabuhan hingga masuk ke kapal dan sebaliknya. Sehingga didapat hasil *segment dissutility* yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2.

Indikator		Eksisting
Segment Dissulity	Penumpang Naik dengan Moda Motor	11,08 menit
	Penumpang Turun dengan Moda Motor	9,68 menit
	Penumpang Naik dengan Moda Mobil	8,61 menit
	Penumpang Turun dengan Moda Mobil	8,10 menit
	Penumpang Naik dengan Moda Angkot	10,06 menit
	Penumpang Turun dengan Moda Angkot	17,48 menit
	Penumpang Naik dengan Moda Angkutan Online	12,15 menit
	Penumpang Turun dengan Moda Angkutan Online	18,22 menit

Nilai segment dissuitility terbesar berada pada pengguna moda angkutan online dan angkot untuk penumpang turun yaitu 18,22 menit dan 17,48 menit, sedangakan *nilai dissuitility* terkecil berada pada moda mobil yaitu 8,10 menit untuk penumpang turun. Hal ini dikarenakan jauhnya jarak tiap segment sehingga memerlukan waktu yang lama. Berikut gambar 1. adalah salah satu contoh gambar dari *trip segment dissuitility* dengan moda angkot yang warna biru untuk segmentasi penumpang naik, dan yang warna merah untuk segmentasi penumpang turun.

Gambar 1. *Trip segmen dissuitility* pada moda angkot



2. *Modal Interaction Matrix* (MIM)
   Dalam penghitungan MIM terdapat dua parameter yaitu nilai eksisting dan nilai harapan. Nilai eksisting didapatkan dari pengukuran jarak dengan berjalan kaki dari antar fasilitas perpindahan sedangkan nilai harapan didaptkan dari hasil nilai keinginan penumpang terhadap jarak fasilitas moda (aksesibilitas) yang digunakan penumpang yang didapat dari survei wawancara penumpang di Pelabuhan Trisakti, kemudian dituangkan dalam matriks *Modal Interaction Matrix* yaitu merupakan tindak lanjut dari analisis kinerja integrasi. Sehingga didapat hasil matriks kinerja dari teori Horrowitzh yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 3. Matrik Interaksi Antarmoda

Kiss N Ride										
Parkir Mobil	6	6 0								
Parkir Motor	6	7 -1	6	6 0						
Angkot	3	8 -5	4	8 -4	5	7 -2				
Ruang tunggu penumpang	6	6 0	5	6 -1	3	6 -3	3	8 -5		
Sum Of Negative Difference	**-6**		**-5**		**-5**		**-5**			**-21**
Modal Interaction Matrix	Kiss N Ride		Parkir Mobil		Parkir Motor		Angkot		Ruang tunggu penumpang	

Dari matrik tersebut dilakukan negative value di Pelabuhan Trisakti adalah -21 dimana nilai tersebut merupakan nilai yang akan dimasukkan kedalam rumus *normalized score*. *Normalized Score* adalah suatu rumus penghitungan yang digunakan untuk mengetahui nilai kinerja integrasi antarmoda di Pelabuhan Trisakti yang didapat dari negative value terhadap jumlah kolom nilai eksisiting. Berikut hasil ini dari *Normalized Score.*

Normalized score

= (100 x Total Selisih Eksisting dan harapan) / (Jumlah Kolom Eksisting)

= (100 x (-21))/10

= -210

Berdasarkan perhitungan *normalized score* pada tabel 1 didapatkan nilai -210 yang artinya kinerja integrasi fasilitas antar moda yang ada di Pelabuhan Trisakti berkategori sangat buruk *(unsuitable)* yang disebabkan nilai *negative value* yang besar antara fasilitas moda angkot dengan fasilitas moda di Pelabuhan Trisakti karena aksesibilitas antar fasilitas yang jauh.

Alternatif Upaya Peningkatan Kinerja Integrasi Antarmoda di Pelabuhan Trisakti

Untuk peningkatan kinerja integrasi antarmoda dilakukan upaya peningkatan berupa analisis fasilitas layanan tempat dan tunggu angkutan umum, analisis fasilitas pejalan kaki di dalam pelabuhan dan rekomendasi fasilitas penyebrangan, analisis pola sirkulasi antara penumpang dan kendaraan, dan untuk meningkatkan pelayanan pengguna angkutan umum maka diperlukan rekomendasi penambahan moda angkot.

1. Analisis Kebutuhan Fasilitas Tempat Tunggu dan Henti Angkutan Umum (Shelter)
   Dalam menunjang sistem integrasi yang baik di pelabuhan maka dibutuhkan fasilitas yang mendukung keterpaduan antarmoda. Penumpang yang menuju pelabuhan atau dari pelabuhan yang menggunakan moda angkutan umum sangat membutuhkan fasilitas tempat pemberhentian tersebut. Dalam perencanaa desain halte/shelter mengacu pada keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 271 tahun 1996 tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum. Untuk standar ukuran minimum yaitu 4 m x 1,5 m x 2 m yang mana dirancang dapat menampung penumpang angkutan umum 20 orang per halte pada kondisi biasa (penumpang dapat menunggu dengan nyaman).

2. Analisis Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki di Dalam Pelabuhan Trisakti Dan Fasilitas Penyebrangan Di Depan Pelabuhan Trisakti
   Sistem integrasi antarmoda yang baik adalah dimana antara satu moda dengan moda yang lain harus saling terkait dan terpadu satu sama lain. Oleh karena itu dibutuhkan fasilitas yang dapat mendukung kemudahan dalam perpindahan sehingga tercipta keterpaduan dan keterkaitan satu sama lain. Salah satu fasilitas yang juga harus diperhatikan yaitu jalur pejalan kaki yang mana jalur pejalan kaki harus dipisahkan dari jalur kendaraan. Di dalam kawasan Pelabuhan Trisakti belum tersedia fasilitas pejalan kaki sehingga sering terjadi crossing dan conflict antara arus pejalan kaki dan arus kendaraan yang akan masuk dan keluar pelabuhan. Sehingga analisis dilakukan dengan rencana lebar trotoar dan rekomendasi fasilitas penyebrangan. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan yaitu:

Tabel 4. Volume Pejalan Kaki di Pelabuhan Trisakti

Periode Waktu (Menit)	**Volume Pejalan Kaki**	
	Meninggalkan pelabuhan	**Menuju pelabuhan**
07.00-08.00	82	82
08.00-09.00	149	122
13.00-14.00	80	83
14.00-15.00	85	90
17.00-18.00	93	112
18.00-19.00	135	122
Total	624	611
Rata-rata orang/jam	104	102
Rata-rata orang/menit	1,7	1,7

Untuk mencari lebar trotoar yang di butuhkan Pelabuhan Trisakti. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

- Lebar trotoar sisi kanan:
  Wd = (P/35) + N
  = (1,7/35) + 1,5
  = 1,55 meter
- Lebar trotoar sisi kiri:
  Wd = P/35) + N
  = (1,7/35) + 1,5
  = 1,55 meter

Rekomendasi kebutuhan lebar trotoar diatas berdasarkan arus pejalan kaki menunjukkan Pelabuhan Trisakti memutuhkan lebar trotoar 1,55 meter. Untuk perhitungan kebutuhan fasilitas penyeberangan di ruas jalan pelabuhan dilakukan dengan memasukkan nilai PV^2, dimana P adalah jumlah pejalan kaki yang menyeberang jalan per jam dan V adalah nilai volume kendaraan tiap jam dalam dua arah (kend/jam).

Tabel 5. Data Jumlah Pejalan Kaki Saat Menyebrang di Jalan Barito Hilir

Waktu	**P (orang/jam)**	**V (Kend/jam)**	**V^2**	**PV^2**	**PV^2 Tertinggi**
07.00-08.00	45	749	561001	25245045	√
08.00-09.00	67	599	358801	24039667	√
13.00-14.00	38	511	261121	9922598	
14.00-15.00	33	525	275625	9095625	
17.00-18.00	64	682	465124	29767936	√
18.00-19.00	55	617	380689	20937895	√

Dengan cara mencari rata - rata empat nilai terbesar PV^2, dapat dihitung juga dengan cara menghitung nilai rata-rata dari P dan V dihitung untuk periode empat nilai PV^2 terbesar tersebut sebagai berikut:

P = (45 + 76 + 64 + 55) / 4 = 57,75
V = (749 + 599 + 682 + 617) / 4 = 661,75
PV^2 = (57,75) x $(661,75)^2$

Dengan melihat nilai PV^2, P dan V disesuaikan berurutan untuk menentukan rekomendasi awal fasilitas penyeberangan.

PV^2 = 0,25 x 10^8 menunjukkan nilai < 10^8
P = 57,75 menunjukkan nilai 50 - 1.100
V = 661,75 menunjukkan nilai 400 – 750

Jadi dapat ditentukan rekomendasi awal adalah tanpa adanya fasilitas penyebrangan, akan tetapi melihat situasi yaitu pada simpul transportasi maka dianggap perlu untuk diberi penyebrangan jalan untuk meningkatkan keselamatan pejalan kaki yang menyebrang, sehingga direkomendasikan fasilitas penyebrangan berupa *zebra cross*.

3. Analisis Pola Pergerakan Penumpang Dan Kendaraan
   Pola pergerakan kendaraan antara motor, mobil, dan pejalan kaki harus dipisah agar tidak terjadi peralihan fungsi fasilitas utama. Pada kondisi eksisting pintu masuk dan keluar moda motor,mobil,angkot, dan angkutan online menjadi satu sehingga pada jam sibuk akan menyebabkan antrian. Untuk itu dibuat rekomendasi pintu masuk dan keluar moda motor dan pejalan kaki menjadi satu, kemudian pintu masuk dan keluar moda mobil dan angkot menjadi satu sehingga tidak terjadi konflik dan antrian antara kendaraan dan pejalan kaki
4. Analisis Penyediaan Sarana Tambahan Moda Angkot A11
   Konsep penerapan pengoperasian angkutan umum di Pelabuhan Trisakti –Terminal Antasari adalah sebagai berikut dan dapat dilihat pada tabel 5.:
   a. Operasional
      1) Pada pelaksanaan operasional angkutan umum di Pelabuhan Trisakti – Terminal Antasari, angkutan akan dibuat mengikuti jadwal sesuai dengan yang telah dibuat.
      2) Angkutan umum ini akan menaik turunkan penumpang di titik henti atau halte yang sudah ditetapkan.
   b. Spesifikasi kendaraan
      Jenis kendaraan yang akan digunakan adalah mobil elf (minibus/bis kecil). Dengan kapasitas kendaraan adalah 19 orang.
   c. Tarif Angkutan Umum
      Tarif angkutan umum berdasarkan biaya operasional kendaraah dihasilkan denga harga Rp. 4.593 per penumpang.
   d. Spesifikasi rute
      Rute angkutan umum di Pelabuhan Trisakti ini akan mulai diberangkatkan dari yaitu Jl. Barito Hulu (Pelabuhan Trisakti) – Jl. Sutoyo – Jl. H. Adenansi – Jl. Pangeran Samudera – Jl. Lambung Mangkurat – Jl. Hasanudin – Jl. A. Yani – Jl. Pangeran Antasari (Terminal Antasari).

Pengukuran Kinerja Integrasi Antarmoda Setelah di Upayakan Perbaikan

Upaya pengukuran kinerja integrasi dalam analisis *Trip Segment Disuitility* dan *Modal Interaction Matrix* adalah dengan cara merubah pola sirkulasi kendaraan dan penumpang yang ada di Pelabuhan Trisakti dan penambahan fasilitas prasarana perpindahan moda dengan cara memberikan fasilitas shelter sehingga dapat mengurangi jarak berjalan kaki. Yang terjadi perubahan pola sirkulasi adalah sepeda motor, angkot, dan angkutan online.

Tabel 6. Tabel Perbandingan Kinerja Integrasi Antarmoda Eksisting dan Setelah Ditingkatkan (Rekomendasi)

Indikator		**Eksisting**	**Rekomendasi**
Modal Interaction Matrix		-210	-110
Segment Dissulity	Penumpang Naik dengan Moda Motor	11,08 menit	10,79 menit
	Penumpang Turun dengan Moda Motor	9,68 menit	8,68 menit
	Penumpang Naik dengan Moda Mobil	8,61 menit	-
	Penumpang Turun dengan Moda Mobil	8,10 menit	-

	Indikator	Eksisting	Rekomendasi
Segment Dissulity	Penumpang Naik dengan Moda Angkot	12,25 menit	9,61 menit
	Penumpang Turun dengan Moda Angkot	17,48 menit	11,23 menit
	Penumpang Naik dengan Moda Angkutan Online	10,06 menit	-
	Penumpang Turun dengan Moda Angkutan Online	18,22 menit	11,11 menit

Dapat diketahui dari tabel V.1 perbandingan nilai kinerja integrasi antarmoda di Pelabuhan Trisakti:

1. Pengukuran kinerja integrasi antarmoda berdasarkan*Modal Interaction Matrix* memiliki penurunan nilai dari kondisi eksisting sebesar –210 (*unsuitable*) menjadi -110 (*acceptable*). Hal ini disebakan karena adanya rekomendasi pembangunan shelter Pelabuhan Trisakti yang mana dapat berdampak dalam peningkatan keterpaduan dan aksesibilitas antarmoda.
2. Pengukuran kinerja integrasi antarmoda berdasarkan*Segment Dissutility* memiliki penurunan waktu dari kondisi eksisting yang dapat dilihat pada tabel 6. Hal ini diakibatkan adanya perubahan pola sirkulasi kendaraan dan penumpang yang ada di Pelabuhan Trisakti sehingga dapat mempengaruhi dalam mengurangi jarak berjalan kaki. Hal ini yang mengalami perubahan terhadap pola sirkulasi adalah sepeda motor (penumpang naik dan turun), angkot (penumpang naik dan turun), dan angkutan online (penumpang turun).

KESIMPULAN

1. Berdasarkan perhitungan analisis kinerja integrasi antarmoda di Pelabuhan Trisakti didapatkan nilai *modal interaction matrix* sebesar -210 yang mana memiliki kategori *unsuitable* atau kinerja integrasi yang sangat buruk dan nilai *segment dissuitility* terbesar berada pada pengguna moda angkutan online dan angkot untuk penumpang turun yaitu 18,22 menit dan 17,48 menit, sedangakan nilai *dissuitility* terkecil berada pada moda mobil yaitu 8,10 menit untuk penumpang turun.
2. Berdasarkan analisis upaya peningkatan, didapatkan hasil berupa:
   a. Fasilitas pejalan kaki didalam lingkungan pelabuhan yaitu berupa trotoar 1,5 meter sehingga pejalan kaki mendapat ruang sendiri untuk berjalan. Untuk fasilitas penyebrangan ditambahkan dengan zebra cross di depan pelabuhan.
   b. Penambahan fasilitas shelter pelabuhan yang berada di dalam lingkungan pelabuhan dengan ukuran 4 meter X 1,5 meter x 2 meter dengan kapasitas tampung 20 orang.
   c. Penambahan moda angkot A11 menjadi bis kecil (elf) dengan jumlah armada didapatkan ada 8 unit dengan kapasitas 19 *seat*.
   d. Perubahan pola sirkulasi dilakukan pada moda sepeda motor dan angkutan online. Untuk sirkulasi pada moda sepeda motor dilakukan karena agar tidak terjadi antrian pada saat jam sibuk (kapal tiba) dan tidak mengganggu sirkulasi yang ada di pelabuhan trisakti. Untuk penggunaan angkutan online disediakan jalur khusus

untuk penumpang karena kebijakan dari dinas perhubungan Kota Banjarmasin tidak boleh memesan angkutan online di dalam pelabuhan.

3. Perbandingan hasil pengukuran kinerja integrasi antarmoda setelah dilakukan upaya peningkatan yaitu didapatkan nilai *modal intercation matrix* sebesar -110 yang memiliki kategori *acceptable* atau kinerja integrasi antarmoda cukup. Untuk pengukuran kinerja integrasi dalam analisis *Segment Disuitility* yang terjadi perubahan pola sirkulasi adalah sepeda motor, angkot, dan angkutan online

DAFTAR PUSTAKA

Arifianti, Eka. 2019. *Kajian Integrasi Antarmoda di Stasiun Solo Balapan*. PTDI-STTD Bekasi

Departemen Perhubungan. 1996. *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 271 Tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum*. Jakarta

Departemen Perhubungan. 2005. *Keputusan Menteri Perhubungan Darat Nomor 49 Tentang Sistem Transportasi Nasional (SISTRANAS)*. Jakarta

Departemen Perhubungan. 2008. *Undang-Undang Nomor 17 Tentang Pelayaran*. Jakarta

Departemen Perhubungan. 2009. *Peraturan Menteri Nomor 61 Tentang Kepelabuhanan,* Jakarta

Departemen Perhubungan. 2013. *Puslitbang Multimoda Tentang Studi Penyusunan Pedoman Penilaian Tingkat Keterpaduan Transportasi Antarmoda*. Jakarta

Departemen Perhubungan. 2018. *Peraturan Menteri Nomor 02 Pekerjaan Umum Tentang Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*. Jakarta

Departemen Perhubungan. 2019. *Peraturan Menteri Nomor 15 Tentang Penyelenggaran Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek,*. Jakarta

Horowitz. Alan dan Nick Thompson. 1994. *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilites.* Milwaukee, Wisconsin.

Spek, S, C, Van Der. 2001, *The Development of Architectural Design Theory Specifically Directed at Intermodal Transfer Building for Multimodal Passenger Transportation, PhD Thesis.* Delft University, The Netherlands.

Tanan, Natalia. (2011), *Fasilitas Pejalan kaki, Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan (PUSJATAN),* Jakarta.

TFL, (2001). *Intermodal Transport Interchange for London. Best Practice Guidelines,* London.

Tim PKL Kota Banjarmasin. 2019. *Pola Umum Transportasi Darat Wilayah Kota Banjarmasin Angk.XXXVIII. PTDI-STTD.* Bekasi.