

ANALISIS PERGERAKAN PEJALAN KAKI PADA MASTER PLAN TERMINAL JATIJAJAR

Ratna Dewi Fajri
Fakultas Teknik
Universitas Indonesia
Kampus Baru UI Depok
ratnafajri@gmail.com

R Ivan Adwitiya
Fakultas Teknik
Universitas Indonesia
Kampus Baru UI Depok
ivan.adwitiya@ui.ac.id

Gari Mauramdha
Fakultas Teknik
Universitas Indonesia
Kampus Baru UI Depok
gari.mauramdha@gmail.com

R Jachrizal Sumabrata¹
Fakultas Teknik
Universitas Indonesia
Kampus Baru UI Depok
rjs@ui.ac.id

Abstract

The existence of a Terminal on Jalan Margonda Raya is causing traffic congestion in Depok. To overcome it, the Government built Terminal Jatijajar and transferred the operation of the AKDP buses to Terminal Jatijajar. This will also increase the potential visitors to the Terminal Jatijajar which also will increase pedestrian movement in the terminal area. The Jabodetabek Transportation Management Agency (BPTJ), in the Terminal Jatijajar Master Plan, has planned how pedestrians move in the terminal area. To maximize the planning process, pedestrian movement analysis is important to do. The analysis was carried out using the PTV Vissim application. The model will be simulated with the number of pedestrians varying. After that, the simulation results in the form of travel time on the existing conditions are analyzed and then a proposed model is made. This proposed model will be an alternative pedestrian facility design that can shorten the required travel time.

Keywords: Terminal Jatijajar, Pedestrian, Travel Time, Model, PTV Vissim

Abstrak

Keberadaan Terminal di Jalan Margonda Raya adalah salah satu penyebab kepadatan lalu lintas di Kota Depok. Untuk mengatasi masalah tersebut, Pemerintah Kota Depok membangun Terminal Jatijajar dan mengalihkan operasional bus AKDP dari Terminal Margonda ke Terminal Jatijajar. Hal itu berpotensi meningkatkan pengunjung Terminal Jatijajar yang juga berpotensi meningkatkan pergerakan pejalan kaki di kawasan terminal. Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek (BPTJ), dalam Master Plan Terminal Jatijajar, sudah merencanakan bagaimana pergerakan orang di kawasan terminal. Sebagai upaya memaksimalkan proses perencanaan, analisis pergerakan pejalan kaki menjadi penting untuk dilakukan. Analisis dilakukan menggunakan aplikasi PTV Vissim. Model akan disimulasikan dengan jumlah pejalan kaki atau *pedestrian input* bervariasi. Setelah itu, hasil simulasi berupa *travel time* (waktu pergerakan pejalan kaki di area terminal pada rute - rute yang telah dibuat) pada kondisi eksisting dianalisis untuk kemudian model usulan dibuat. Model usulan ini akan menjadi alternatif desain fasilitas pejalan kaki yang dapat mempersingkat waktu perjalanan yang dibutuhkan.

Kata Kunci: Terminal Jatijajar, Pejalan Kaki, Waktu Perjalanan, Model, PTV Vissim

¹ Corresponding author : rjs@ui.ac.id

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kota Depok sebagai salah satu kota penyangga DKI Jakarta mengalami masalah lalu lintas yang padat. Jalan Margonda Raya, salah satu jalan utama di Kota Depok adalah salah satu jalan yang mengalami masalah kemacetan. Hal ini diperparah dengan keberadaan Terminal tipe C di Margonda. Karena itu, untuk menguraikan kepadatan lalu lintas, Pemerintah Kota Depok memindahkan kegiatan operasional bus besar ke Terminal Jatijajar dengan tipe A.

Dalam proses pembangunannya, saat ini Terminal Jatijajar sudah mulai beroperasi secara normal dengan tetap menerapkan protokol kesehatan. Dengan perencanaan bahwa terminal seluas 10,2 hektar ini akan dikembangkan menjadi Kawasan Berorientasi Transit atau *Transit Oriented Development* (TOD) yang memfasilitasi beberapa moda transportasi publik, pergerakan pejalan kaki di dalamnya harus direncanakan dengan matang agar keselamatan pejalan kaki terjamin dan tidak mengganggu pergerakan kendaraan yang keluar masuk Kawasan terminal. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pemodelan pergerakan pejalan kaki yang ada berdasarkan *master plan* yang sudah dirancang untuk kemudian dianalisis. Dengan melakukan analisis pada tahap perencanaan memungkinkan terdeteksinya potensi penumpukan yang akan menghambat pergerakan pejalan kaki. Selain itu, pemodelan membuat rancangan yang ada akan terlihat lebih mirip kondisi *real* setelah tahap pembangunan selesai sehingga analisis yang dilakukan dapat lebih menyeluruh. Analisis seperti ini dinilai cocok untuk dilakukan pada *Master plan* Terminal Jatijajar yang nantinya akan menjadi terminal utama bertipe A di Kota Depok.

TINJAUAN TEORITIS

Komponen Terminal

Ketika terminal bus diamati sebagai suatu sistem, ada sejumlah komponen yang saling berinteraksi di dalamnya. Komponen tersebut adalah, pihak pengelola terminal, pihak operator moda transportasi (bus), penumpang, calon penumpang yang diantar (*kiss and ride*), calon penumpang yang membawa kendaraan sendiri dan memarkir kendaraannya (*park and ride*) serta pejalan kaki (Nursetyo, 2016).

a. Bus

Bus masuk ke terminal sesuai dengan rutenya untuk menurunkan penumpang. Selanjutnya, ketika jadwalnya tiba, bus akan menaikkan penumpang dan melanjutkan perjalanannya sesuai rute. Dalam kondisi tertentu, bus mungkin membutuhkan perawatan kecil di dalam terminal.

b. Penumpang

Jika terminal adalah pemberhentian terakhirnya, maka penumpang akan turun dari bus dan keluar dari terminal. Jika penumpang masih harus melanjutkan perjalanannya, maka penumpang akan turun dari bus lalu berpindah ke bus berikutnya.

c. *Kiss and Ride*

Bagi penumpang yang datang ke terminal diantar dengan kendaraan orang lain, sesampainya di terminal, penumpang dapat dengan mudah membeli tiket sesuai dengan tujuannya dan menuju tempat bus berada.

d. *Park and Ride*

Penumpang yang sampai di terminal dengan kendaraan pribadi akan memarkirkan kendaraanya dan masuk ke terminal. Setelah mendapatkan tiket tujuannya, penumpang menuju tempat di mana bus akan berangkat sama seperti penumpang tipe *kiss and ride*.

e. Pejalan Kaki

Penumpang tipe pejalan kaki adalah penumpang yang datang ke terminal dengan berjalan kaki atau menggunakan kendaraan umum. Kondisi ini menjadikan penumpang tidak membutuhkan fasilitas parkir karena penumpang tidak membawa kendaraan sendiri. Namun, sebagai gantinya, pihak pengelola terminal harus menyediakan akses jalan yang aman bagi pejalan kaki.

Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki

The Highway Capacity Manual (HCM) dari New York Transportation Research Board digunakan sebagai standar perencanaan dan rekayasa transportasi dalam mengevaluasi fasilitas transportasi. Untuk mengevaluasi fasilitas trotoar, Perancang dan Perencana menggunakan HCM untuk menghitung *Level of Service* (LOS) atau tingkat pelayanan pejalan kaki. Konsep tingkat pelayanan atau LOS adalah skala kualitatif yang digunakan untuk mendeskripsikan kondisi operasional dari lalu lintas kendaraan dan pergerakan pejalan kaki berdasarkan kecepatan dan durasi perjalanan, kebebasan untuk bermanuver, gangguan lalu lintas, kenyamanan, dan kemudahan (Bloomberg & Burden, 2006).

Tabel 1. Kriteria Rata - rata Arus LOS untuk Pejalan Kaki

Tingkat Pelayanan (LOS)	Ruang Pejalan Kaki (m ² /orang)	Arus (orang/menit/m)	Kecepatan (m/s)
A	> 5,6	16	> 1,29
B	> 3,7 – 5,6	16 – 22	> 1,27 – 1,29
C	> 2,2 – 3,7	22 – 38	> 1,22 – 1,27
D	> 1,4 – 2,2	38 – 49	> 1,14 – 1,22
E	> 0,7 – 1,4	49 – 75	> 0,76 – 1,14
F	≤ 0,7	<i>variable</i>	≤ 0,76

Aplikasi Pemodelan

PTV Vissim adalah aplikasi simulasi alur lalu lintas skala mikroskopik yang dikembangkan oleh PTV (Planung Transport Verkehr) Group. Vissim diambil dari "*Verkehr In Städten - SIMulationsmodell*" (lalu lintas perkotaan - model simulasi). PTV Vissim adalah salah satu aplikasi simulasi lalu lintas paling fleksibel dan canggih saat ini. Dalam pemodelannya, simulasi pejalan kaki dapat dilengkapi dengan *walking behaviors* sehingga pemodelan dan simulasi yang dilakukan semakin akurat.

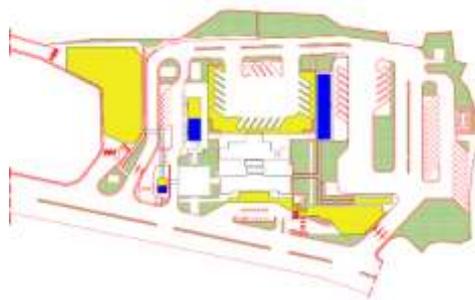
METODE PENELITIAN

Penelitian diawali dengan identifikasi masalah yang ada melalui observasi langsung di Kawasan Terminal Jatijajar serta berita terkait rencana pengembangan Kawasan Terminal Jatijajar menjadi Kawasan TOD. Selanjutnya penulis melakukan studi literatur guna memperdalam pemahaman akan standar dan peraturan seputar tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki. Penulis juga mencari informasi tentang Terminal Jatijajar dan Rencana Pengembangan Kawasannya dengan mendatangi Kantor Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek selaku pengelola pusat.

Setelah mendapat pemahaman akan objek penelitian, penulis menggunakan data sekunder berupa master plan terminal untuk membuat model dengan aplikasi Vissim. Setelah model berhasil dibuat, penulis mulai melakukan simulasi pergerakan pejalan kaki dengan menggunakan variasi pedestrian input berdasarkan kapasitas perancangan yang ada untuk menguji rute - rute perjalanan pejalan kaki pada model master plan Terminal Jatijajar. Kemudian hasil simulasi dari scenario - skenario tersebut akan dianalisis untuk kemudian ditarik kesimpulan.

PEMBAHASAN

Terminal Jatijajar mengakomodir beberapa jenis angkutan umum, yaitu Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) baik TransJawa maupun Trans Jabodetabek (TJ), Bus Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) maupun Angkutan Kota. Jurnal ini akan fokus membahas fasilitas utama yang menunjang pergerakan orang di dalam Terminal untuk berpindah antar moda transportasi yang ada. Pemodelan eksisting dilakukan dengan menggunakan master plan sebagai objek. Master plan yang ada kemudian diidentifikasi berdasarkan sifatnya terhadap pergerakan orang, yaitu Bangkitan dan Tarikan. Bangkitan adalah area yang menjadi sumber dari pergerakan orang. Tarikan adalah area yang menjadi tujuan dari pergerakan orang.



Gambar 1. Area Bangkitan (Kuning) dan Tarikan (Biru) pada Terminal Jatijajar

- *Walking Behavior*

Karena pembangunan master plan yang belum selesai saat penelitian ini dibuat, karakteristik pejalan kaki pada Terminal Jatijajar saat ini tidak dapat digunakan sebagai *input*. Karena itu nilai tiap parameter *walking behavior* yang digunakan dalam analisis pergerakan pejalan kaki pada master plan Terminal Jatijajar merujuk pada nilai - nilai

parameter yang digunakan dalam penelitian analisis pejalan kaki di Kawasan Transit Poris Plawad. Hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan keselamatan jenis sarana transportasi dalam kedua penelitian yaitu, Terminal tipe A. Di masa yang akan datang, ketika pembangunan Terminal Jatijajar sudah rampung, model dapat disempurnakan dengan memperbaharui nilai parameter *walking behavior*.

Tabel 2. Parameter *Walking Behavior* yang digunakan

Parameter	Nilai yang Digunakan
Tau	0,4
React to N	8
A Soclso	2,72
B Soclso	0,2
Lambda	0,176
A Soc Mean	0,6
B Soc Mean	1,6
VD	3
Noise	1,2
<i>Side Preference</i>	None

Sumber: Mauramdha dan Sumabrata (2022)

- *Pedestrian Routes*

Titik bangkitan digunakan sebagai titik awal pergerakan pejalan kaki dan titik tarikan akan digunakan sebagai titik akhir pergerakan pejalan kaki. Titik tarikan yang digunakan dalam model ini adalah area keberangkatan moda transportasi publik yang akan ada di Terminal Jatijajar. Kemudian, semua kemungkinan pergerakan pejalan kaki dimodelkan dalam aplikasi PTV Vissim dengan menggunakan fitur *Pedestrian Routing Decision*.

- Simulasi *Layout* Eksisting

Estimasi jumlah pejalan kaki yang digunakan dalam simulasi ini dihitung berdasarkan moda transportasi awal yang digunakan pengunjung terminal. Ada 5 kategori moda transportasi, kendaraan pribadi dan/atau layanan antar *on-demand* (ojek *online*), Trans Jakarta dan/atau *Bus Rapid Transit* (BRT), Bus Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP), dan Angkutan Kota (Angkot).

Kendaraan Pribadi

Pada Terminal Jatijajar, ada 3 area yang ditujukan untuk pengunjung dengan kendaraan pribadi yaitu *Park n Ride*, parkir, dan zona *Drop Off* (Tabel 3, 4, dan 5). Jumlah pejalan kaki yang timbul dihitung dengan menggunakan jumlah kendaraan yang dapat ditampung pada satu area dalam satu jam kemudian angka tersebut dikalikan dengan kemungkinan jumlah penumpang ditiap kendaraan tersebut.

Tabel 3. Jumlah Pejalan Kaki pada Area *Park and Ride*

Kondisi	Jumlah Kendaraan	Jumlah Pejalan Kaki
A	81	129
B	98	156
C	145	232

Tabel 4. Jumlah Pejalan Kaki pada Area Parkiran

Kondisi	Jumlah Kendaraan	Jumlah Pejalan Kaki
A	36	91
B	44	111
C	64	163

Tabel 5. Jumlah Pejalan Kaki pada Area Drop Off

Kondisi	Jumlah Kendaraan	Jumlah Pejalan Kaki
A	24	60
B	29	74
C	43	109

Terminal Keberangkatan TJ/BRT dan Terminal Keberangkatan AKDP

Pada rancangan master plan, terminal keberangkatan TJ/BRT dan AKDP digabung dalam satu area. Karena itu, dalam pemodelan pada PTV Vissim, jumlah pejalan kaki yang muncul pada dua area ini memiliki nilai yang sama karena lokasi *pedestrian input*-nya yang sama. Namun, saat ini Terminal Jatijajar belum melayani moda Trans Jakarta dan *Bus Rapi Transit*, karena itu, nilai yang digunakan berasal dari data produksi harian terminal untuk moda AKDP saja. Dari data produksi harian yang didapat dari pengelola terminal, diketahui total kapasitas terbanyak pada bus AKDP yang berangkat dalam 1 jam adalah 131 orang. Kemudian, nilai kapasitas ini dikalikan 36% untuk kondisi A, 44% untuk kondisi B, dan 64% untuk kondisi C.

Tabel 6. Jumlah Pejalan Kaki pada Area Terminal Keberangkatan AKDP

Kondisi	Jumlah Pejalan Kaki
A	47
B	57
C	84

Terminal Keberangkatan AKAP

Dari data produksi harian yang didapat dari pengelola terminal, diketahui total kapasitas terbanyak pada bus AKAP yang berangkat dalam 1 jam adalah 706 orang. Kemudian, nilai kapasitas ini dikalikan 39% untuk kondisi A, 48% untuk kondisi B, dan 70% untuk kondisi C.

Tabel 7. Jumlah Pejalan Kaki pada Area Terminal Keberangkatan AKAP

Kondisi	Jumlah Pejalan Kaki
A	276
B	336
C	495

Terminal Angkot

Jumlah pejalan kaki yang dihasilkan dari moda angkutan kota atau angkot didapat dengan melakukan perhitungan sederhana dengan mengalikan perkiraan jumlah angkot yang akan

masuk dengan kapasitas penumpang angkot itu sendiri. Hal ini dilakukan karena Terminal Jatijajar saat ini belum menyediakan layanan angkutan kota seperti yang ada pada master plan. Area Terminal angkot pada Terminal Jatijajar dapat menampung hingga 24 unit angkot. Dengan estimasi 1 angkot berisi 8 orang penumpang, kemudian angka penumpang tersebut dikalikan dengan 30% untuk kondisi A, 50% untuk kondisi B, dan 70% untuk kondisi C.

Tabel 8. Jumlah Pejalan Kaki pada Area Terminal Angkot

Kondisi	Jumlah Pejalan Kaki
A	57
B	96
C	134

- Hasil Simulasi

Tabel 9. Rekap Hasil Simulasi Kondisi *Free Flow* dan Rancangan

Titik Awal	Titik Akhir	Waktu Perjalanan (detik)			
		<i>Free Flow</i>	Kondisi Rancangan		
			A	B	C
<i>Park n Ride</i>	Terminal Keberangkatan TJ/BRT & AKDP	200,00	192,32	198,00	198,30
<i>Park n Ride</i>	Terminal Keberangkatan AKAP	306,40	303,92	318,90	324,82
<i>Park n Ride</i>	Terminal Angkot	135,57	128,55	130,81	131,57
Parkiran	Terminal Keberangkatan TJ/BRT & AKDP	220,75	178,21	179,06	178,85
Parkiran	Terminal Keberangkatan AKAP	153,29	166,50	168,83	175,64
Parkiran	Terminal Angkot	172,50	173,22	167,97	169,56
Zona Drop Off	Terminal Keberangkatan TJ/BRT & AKDP	104,38	105,29	110,21	111,70
Zona Drop Off	Terminal Keberangkatan AKAP	102,27	112,93	115,55	118,72
Zona Drop Off	Terminal Angkot	108,08	107,16	105,26	106,11
Terminal Keberangkatan TJ/BRT & AKDP	Terminal Keberangkatan TJ/BRT & AKDP	9,63	9,72	9,85	10,50
Terminal Keberangkatan TJ/BRT & AKDP	Terminal Keberangkatan AKAP	180,88	173,83	174,67	185,87
Terminal Keberangkatan TJ/BRT & AKDP	Terminal Angkot	78,13	75,64	78,50	80,62
Terminal Keberangkatan TJ/BRT & AKDP	<i>Park n Ride</i>	165,50	156,25	170,17	182,00
Terminal Keberangkatan TJ/BRT & AKDP	Parkiran	146,20	150,00	162,50	158,25
Terminal Keberangkatan TJ/BRT & AKDP	Zona Drop Off	109,62	105,63	111,07	110,29
Kedatangan AKDP	Terminal Keberangkatan TJ/BRT & AKDP	185,00	170,00	170,00	167,00
Kedatangan AKDP	Terminal Keberangkatan AKAP	186,25	164,36	165,67	163,50
Kedatangan AKDP	Terminal Angkot	148,18	149,77	148,72	147,54
Kedatangan AKDP	<i>Park n Ride</i>	304,75	306,75	290,14	276,20
Kedatangan AKDP	Zona Drop Off	89,57	89,08	83,47	84,57

Titik Awal	Titik Akhir	Waktu Perjalanan (detik)			
		Free Flow	Kondisi Rancangan		
			A	B	C
Kedatangan AKDP	Parkiran	120,67	119,88	115,46	116,79
Terminal Kedatangan AKAP	Terminal Keberangkatan TJ/BRT & AKDP	190,33	208,92	214,38	225,10
Terminal Kedatangan AKAP	Terminal Angkot	215,70	206,05	213,58	218,98
Terminal Kedatangan AKAP	<i>Park n Ride</i>	314,00	302,31	312,27	320,01
Terminal Kedatangan AKAP	<i>Zona Drop Off</i>	116,14	132,91	136,40	139,23
Terminal Kedatangan AKAP	Parkiran	154,29	171,81	173,05	173,93
Terminal Angkot	Terminal Keberangkatan TJ/BRT & AKDP	63,50	65,80	65,82	65,08
Terminal Angkot	Terminal Keberangkatan AKAP	170,27	178,11	183,79	186,40
Terminal Angkot	<i>Park n Ride</i>	98,54	95,35	97,33	98,43
Terminal Angkot	<i>Zona Drop Off</i>	80,13	82,44	81,03	81,84
Terminal Angkot	Parkiran	97,00	123,33	117,47	118,26

Dari total 31 rute perjalanan, ada 17 rute yang mengalami perubahan waktu perjalanan karena peningkatan jumlah pejalan kaki. Bertambahnya waktu perjalanan dapat disebabkan adanya beberapa rute yang kurang efektif di mana jarak asli dari titik awal ke titik akhir lebih pendek dari jarak yang harus ditempuh pejalan kaki. Rute dengan kondisi tersebut adalah rute Area *Park n Ride* menuju Terminal Kedatangan Trans Jakarta & AKDP. Penyebab utama hal ini adalah karena fasilitas penyeberangan berupa Jembatan Penyeberangan Orang dari Area *Park n Ride* yang berakhir di lantai dua Terminal Angkutan Kota. Hal ini membuat semua pejalan kaki dari Area *Park n Ride* harus melalui JPO dan melintasi Terminal Angkutan Kota terlebih dahulu, padahal tujuan akhir pejalan kaki tersebut bukan Terminal Angkutan Kota. Karena itu Area *Park n Ride*, Terminal Angkutan Kota dan Terminal Kedatangan Trans Jakarta & AKDP menjadi tiga titik fokus dalam penelitian ini untuk dianalisis lebih lanjut.

- *Layout Usulan*

Dari hasil simulasi kondisi eksisting yang telah dilakukan, tiga area ditentukan menjadi area fokus. Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) selain menghubungkan Area *Park n Ride* dengan Terminal Angkutan Kota tetapi juga menjadi akses dari Area *Park n Ride* menuju Terminal Keberangkatan Trans Jakarta dan AKDP. Karena itu, JPO menjadi fokus utama dalam perancangan *layout* usulan.

Akses masuk kendaraan yang berada di antara Area *Park n Ride* dan Terminal Angkutan Kota serta Terminal Keberangkatan Trans Jakarta dan AKDP menjadikan opsi pembuatan fasilitas penyeberangan di jalan seperti *zebra cross* bukan pilihan yang tepat. Kendaraan memiliki *blind spot* atau titik buta. *Blind spot* adalah titik dalam setiap kendaraan di mana pengemudi atau pengemudi tidak dapat melihat suatu area pandang tertentu. Kendaraan besar seperti Bus Trans Jakarta, AKDP, dan AKAP memiliki area *blind spot* yang lebih luas dari kendaraan lainnya. Karena itu pengadaan *zebra cross* bukan opsi yang aman

untuk pejalan kaki yang akan menyeberang dari Area *Park n Ride* menuju Terminal Angkutan Kota dan Terminal Keberangkatan Trans Jakarta dan AKDP.

Membuat JPO bercabang dua untuk menghubungkan Terminal Angkutan Kota dan Terminal Keberangkatan Trans Jakarta dan AKDP menjadi usulan yang disimulasikan dalam penelitian ini. Usulan ini dibuat guna mengurangi pergerakan pejalan kaki menuju Terminal Angkutan Kota. Dengan adanya cabang lain dari JPO yang menghubungkan Area *Park n Ride* dengan Terminal Keberangkatan Trans Jakarta dan AKDP Pejalan kaki yang ingin menuju Terminal Keberangkatan Trans Jakarta dan AKDP tidak perlu melalui JPO hingga Terminal Angkutan Kota.



Gambar 2. Model Usulan (fokus area dalam lingkaran kuning) dengan JPO bercabang yang menghubungkan Area *Park n Ride* (hijau), Terminal Angkutan Kota (abu-abu), dan Terminal Keberangkatan Trans Jakarta dan AKDP (merah)

- Perbandingan Hasil Simulasi *Layout* Eksisting dan Usulan

Tabel 10. Rekap Hasil Simulasi Model Eksisting dan Usulan

Titik awal	Titik Akhir	Waktu Perjalanan (detik)				Keterangan
		<i>Free Flow</i>	Kondisi Rancangan			
			A	B	C	
<i>Park n Ride</i>	Terminal	200	192,32	198	198,3	Eksisiting
	Kedatangan TJ & AKDP	106,86	101,99	106,13	106,48	Usulan
<i>Park n Ride</i>	Terminal	135,57	128,55	130,81	131,57	Eksisiting
	Angkot	137,86	127,14	124,83	125,19	Usulan
Terminal Kedatangan TJ & AKDP	Terminal	78,13	75,64	78,5	80,62	Eksisiting
	Angkot	79,33	77,9	77,5	78,4	Usulan
Terminal Kedatangan TJ & AKDP	Terminal	165,5	156,25	170,17	182	Eksisiting
	<i>Park n Ride</i>	76	74,5	84,29	86,91	Usulan
Terminal Angkot	Terminal	63,5	65,8	65,82	65,08	Eksisiting
	Kedatangan TJ & AKDP	57,17	62,82	61	58,33	Usulan
Terminal Angkot	Terminal	98,54	95,35	97,33	98,43	Eksisiting
	<i>Park n Ride</i>	90	88,13	89,86	85,33	Usulan

Dari Tabel 10 dapat dilihat bahwa waktu tempuh mengalami penurunan dari model eksisting menjadi model usulan. Rata - rata enam rute perjalanan di atas berkurang hingga

30 detik dari 123 detik pada model eksisting menjadi 90 detik pada model usulan. Hal ini dikarenakan perubahan *layout* pada jembatan penyeberangan orang yang memperpendek rute - rute perjalanan tersebut. Jarak dari Area *Park n Ride* ke Terminal Keberangkatan Trans Jakarta sebenarnya adalah 43,19 m namun pada model eksisting rute tersebut memiliki lintasan sepanjang 164,23 m. JPO usulan memperpendek rute perjalanan dari Area *Park n Ride* ke Terminal Keberangkatan Trans Jakarta menjadi hanya 66,79 m.

Tabel 11. Rekap Hasil Simulasi Model Eksisting dan Usulan

Area	Kondisi	LOS	LOS
Tinjauan	Pejalan Kaki	Eksisting	Usulan
Terminal Angkot	<i>Free Flow</i>	A	A
	Kondisi	A	A
	Rancangan A		
Rancangan B	Kondisi	A	A
	Rancangan B		
	Kondisi	A	A
Rancangan C	Rancangan C		
	Kondisi	A	A
	Rancangan C		
JPO	<i>Free Flow</i>	A	A
	Kondisi	B	A
	Rancangan A		
	Kondisi	B	A
	Rancangan B		
Rancangan C	Kondisi	C	B
	Rancangan C		

Dari data tingkat pelayanan atau *level of service* (LOS) pada Terminal Angkutan Kota dan JPO pada kondisi eksisting yang berada pada *range* LOS A hingga C dapat diketahui bahwa sebenarnya kondisi fasilitas pejalan kaki pada master plan sudah baik. Namun, model usulan berupa jembatan penyeberangan orang bercabang yang menghubungkan Area *Park n Ride* dengan Terminal Angkutan Kota dan Terminal Keberangkatan Trans Jakarta dapat lebih mengoptimalkan fasilitas pejalan kaki menjadi hampir semua memiliki LOS A dengan satu LOS B.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- Fasilitas pejalan kaki yang ada pada Master Plan Terminal Jatijajar sudah cukup baik.
- Jembatan penyeberangan orang yang menghubungkan Area *Park n Ride* dan Terminal Angkutan Kota perlu dievaluasi lebih lanjut karena adanya rute yang belum efisien.
- Model usulan berupa jembatan penyeberangan orang bercabang dengan dua ujung di Terminal Keberangkatan Trans Jakarta dan AKDP serta Terminal Angkutan Kota dapat menjadi solusi untuk membagi pergerakan pejalan kaki di jembatan.
- Berdasarkan rangkaian simulasi yang sudah dilakukan dengan aplikasi PTV Vissim, keberadaan jembatan penyeberangan orang usulan terbukti mempersingkat waktu tempuh rata - rata pergerakan pejalan kaki di Terminal Jatijajar sebesar 30 detik, dari 123 detik pada model eksisting menjadi 90 detik pada model usulan.

- Model usulan mengoptimalkan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki yang awalnya lima LOS A, dua LOS B dan satu LOS C menjadi tujuh LOS A dan satu LOS B.

DAFTAR PUSTAKA

- Adwitiya, R. I., & Sumabrata, R. J. 2022. *Analisis Mikroskopik di Kawasan Pengembang Transit Dukuh Atas yang Mendukung Pergerakan Moda Transportasi dan Pejalan Kaki*. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1000 012022.
- Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek. (2020). *Profil Kawasan Berorientasi Angkutan Umum Massal Jatijajar*.
- Bloomberg, M. R. dan Burden, A. M. 2006. *New York City Pedestrian Level of Service Study Phase I*. NYC Department of City Planning, Transportation Division.
- Kurugod, T., Kadam, R. dan Vinayaka, B. 2017. *STUDY OF PEDESTRIAN LEVEL OF SERVICE BY MICRO- SIMULATION USING VISSIM, 1-13*. International Research Journal of Engineering and Technology.
- Mauramdha, G. dan Sumabrata, R. J. 2022. *Analysis of The Effects of Development of The Transit Area on Pedestrians at Poris Plawad*. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1000 012014.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. 2015. *Nomor PM 132 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan*.
- Nursetyo, G. 2016. *Kajian Manajemen Sirkulasi Terminal Bus (Studi Kasus : Terminal Bus Tirtonadi Surakarta)*. Jurnal Teknik Sipil Dan Arsitektur, 18(22).