**PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN
DI KOTA DEPOK**

***ARRANGEMENT OF URBAN TRANSPORT ROUTE NETWORKS
IN DEPOK CITY***

Dwi Rizkydiyanto Machfud¹, Djamal Subastian², Wijianto³

*¹Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik
Transportasi Darat Indonesia – STTD Jalan Raya Setu, No. 98 Bekasi, Jawa
Barat 17520, Indonesia*

*²Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD Jalan Raya Setu, No. 98
Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia*

*³Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD Jalan Raya Setu, No. 98
Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia*

** Email: dwirizkydiyanto@gmail.com*

Diterima: 9 Juni 2023, Direvisi: 23 Agustus 2023, Disetujui: 4 Oktober 2023,
Diterbitkan online: Oktober 2023

Abstract

Depok City is a city located in West Java Province, Indonesia. Depok City has a population of 1,893,321 people which is a metropolitan area. Depok City has as many as 22 urban transportation routes serving the area in Depok City with supervision carried out by the Depok City Transportation Office. Of the 22 routes that have been determined, there are 14 routes that are still operating and 8 other routes that have not operated for a long time. The ownership system is a person who is a member of several transportation organizations. The purpose of this study is to analyze travel demand, determine the proposed route through the distribution of potential demand, then compare the existing performance and the performance of the proposed.

Keywords: *Urban Transportation, Demand, Routes*

Abstrak

Kota Depok merupakan sebuah kota yang berada di daerah di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Kota Depok memiliki jumlah penduduk sebanyak 1.893.321 jiwa yang merupakan kawasan metropolitan. Kota Depok memiliki sebanyak 22 trayek angkutan perkotaan yang melayani kawasan di Kota Depok dengan pengawasan yang dilaksanakan oleh Dinas Perhubungan Kota Depok. Dari 22 trayek yang telah ditetapkan terdapat 14 trayek yang masih beroperasi dan 8 trayek lainnya yang sudah tidak beroperasi lagi sejak lama. Adapun sistem kepemilikan adalah perseorang yang tergabung dalam beberapa organisasi angkutan. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menganalisis permintaan perjalanan, menentukan rute usulan melalui persebaran potensi permintaan, kemudian membandingkan kinerja eksisting dan kinerja usulan.

Kata Kunci: Angkutan Umum, Permintaan, Rute

PENDAHULUAN

Kota Depok merupakan sebuah kota yang berada di daerah di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Kota Depok memiliki jumlah penduduk sebanyak 1.893.321 jiwa yang merupakan kawasan metropolitan. Di Kota Depok telah ditetapkan sebanyak 22 trayek angkutan perkotaan yang melayani kawasan di Kota Depok dengan pengawasan yang dilaksanakan oleh Dinas Perhubungan Kota Depok. Dari 22 trayek yang telah ditetapkan terdapat 14 trayek yang masih beroperasi dan 8 trayek lainnya yang sudah tidak beroperasi lagi sejak lama. Adapun sistem kepemilikan adalah perseorang yang tergabung dalam beberapa organisasi angkutan. Terdapat 3 parameter unjuk kerja angkutan umum terkait pelayanan yang diberikan, yaitu kinerja secara jaringan, kinerja pelayanan, dan kinerja kepengusahaan. Ketiganya harus mempertimbangkan 3 sudut pandang, yaitu dari segi penumpang

(pengguna jasa), operator (pengusaha angkutan), dan regulator (pemerintah). Perlu adanya kajian dalam pengoperasian angkutan perkotaan di Kota Depok guna memberikan solusi yang terbaik sehingga terciptanya aksesibilitas dan mobilitas yang mudah bagi masyarakat di Kota Depok. Hal ini dilakukan dengan penataan kembali trayek yang diharapkan dapat mengurangi permasalahan-permasalahan pada angkutan perkotaan di Kota Depok.

METODE PENELITIAN

Data Sekunder

1. Data Jaringan Jalan

Data diperlukan untuk mengetahui jaringan jalan yang ada di Kota Depok.

2. Data Kependudukan

Data ini diperlukan untuk mengetahui jumlah penduduk pada setiap kecamatan yang ada di Kota Depok.

3. Data Jaringan Trayek

Data ini diperlukan untuk mengetahui jaringan trayek angkutan perkotaan yang ada di Kota Depok.

4. Data Tata Guna Lahan

Data ini diperlukan untuk mengetahui tata guna lahan (*Land Use*) di Kota Depok.

5. Data Survei Home Interview

Data ini diperlukan untuk mengetahui berapa proporsi kendaraan yang dipakai masyarakat untuk kegiatan sehari-hari di Kota Depok.

6. Data Survei Statis dan Dinamis

Data ini diperlukan untuk mengetahui berapa banyak penumpang yang naik angkutan perkotaan dan penumpang yang naik dan turun pada setiap segmen jalan yang dilewati angkutan perkotaan.

Data Primer

1. Data Minat Masyarakat Beralih Menggunakan Angkutan Perkotaan

Data yang diperlukan untuk mengetahui keinginan masyarakat untuk berpindah ke angkutan perkotaan, dan untuk menganalisis jumlah permintaan potensial angkutan perkotaan di Kota Depok.

Teknik Analisis Data

Dalam melakukan penelitian ini yaitu mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, menentukan maksud dan tujuan, dan melakukan pengumpulan data. Metode dalam pengumpulan data dengan mengumpulkan berbagai data, baik data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait maupun data primer yang diperoleh dari survei lapangan. Tahap selanjutnya yaitu mengevaluasi data yang didapatkan dari data sekunder, yang mana data ini didapatkan dari hasil PKL Kota Depok pada tahun 2022. Pada evaluasi data ini dilakukan pada kinerja jaringan dan kinerja pelayanan angkutan perkotaan eksisting. Kemudian dilakukan analisis sehingga didapatkan alternatif pemecahan dari permasalahan yang ada pada penelitian. Setelah didapatkan rute angkutan perkotaan usulan, maka dilanjutkan dengan menganalisis data kinerja angkutan perkotaan usulan. Data kinerja ini meliputi kinerja jaringan serta kinerja pelayanan angkutan perkotaan usulan. Kemudian langkah selanjutnya yaitu mengatur pola operasi angkutan perkotaan usulan. Tahapan yang terakhir yaitu menentukan kesimpulan serta saran dari penelitian ini.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis Kinerja Eksisting Angkutan Perkotaan

Cakupan pelayanan trayek merupakan dimana seluruh warga dapat menggunakan atau dapat memanfaatkan trayek yang ada untuk kebutuhan perjalanannya. Besarnya cakupan pelayanan suatu trayek sangat bergantung pada seberapa jauh orang itu merasa nyaman untuk berjalan kaki menuju tempat pemberhentian. Dari hasil analisis dapat diketahui luas total cakupan pelayanan untuk seluruh trayek angkutan perkotaan di Kota Depok seluas 106,88 km².

Kepadatan jaringan trayek adalah perbandingan panjang trayek yang dilewati angkutan umum dengan luas zona di Kota Depok. Berdasarkan hasil analisis

diketahui luas wilayah Kota Depok sebesar 200,29 Km². Dengan total panjang jalan yang dilalui angkutan umum seluas 44,71 Km. Dan kepadatan Trayek rata – rata sebesar 0,22 atau 22%.

Lintasan trayek dikatakan tumpang tindih jika antara 2 atau 3 trayek memiliki jalan yang sama dan untuk tujuan yang sama pada bagian lintasannya. Tumpang tindih trayek dapat diketahui dengan melakukan survei angkutan umum, tumpang tindih trayek masih dapat ditolerir bila tidak melebihi dari 50% panjang trayek angkutan perkotaan tersebut. Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui tingkat tumpang tindih tertinggi dari seluruh trayek yaitu pada trayek D06 dan D07 dengan tingkat tumpang tindih lebih dari 50%.

Tingkat penyimpangan trayek adalah besarnya kendaraan angkutan umum yang beroperasi tidak sesuai dengan jalur trayek yang sudah ditetapkan, penyimpangan trayek harus kurang dari 25%. Berdasarkan hasil analisis diketahui tingkat penyimpangan dari masing – masing trayek dengan tingkat penyimpangan tertinggi yaitu pada trayek D01 dengan tingkat penyimpangan mencapai 63%.

Frekuensi angkutan umum merupakan jumlah kendaraan yang melewati satu titik dalam satu trayek pada tiap jamnya. Standar frekuensi dari angkutan umum menurut SK Dirjen 687 Tahun 2002 yaitu minimal 6 kend/jam. Berdasarkan hasil analisis diperoleh data frekuensi kendaraan dari masing – masing trayek angkutan perkotaan di Kota Depok yang mempunyai tingkat frekuensi tidak memenuhi standar yang ditetapkan pada SK Dirjen 687 Tahun 2002 yaitu terdapat pada trayek D69 dan D107.

Faktor muat angkutan umum merupakan jumlah muatan penumpang rata – rata dalam kendaraan angkutan umum. Standar faktor muat menurut PM Nomor 98 Tahun 2013 yaitu maksimal sebesar 100% dan tidak melebihi kapasitas angkutan umum. Berdasarkan hasil analisis faktor muat eksisting di Kota Depok faktor muat semua trayek berkisar antara 10%-26%.

Headway atau jarak antar kendaraan angkutan umum merupakan waktu antara kendaraan pertama dengan waktu kendaraan kedua. Standar jarak antar kendaraan angkutan umum mengikuti frekuensi dengan maksimal 10 menit. Dari hasil analisis headway eksisting dapat diketahui bahwa jarak dari satu kendaraan ke kendaraan lainnya dari seluruh trayek yang beroperasi terdapat 1 trayek yang tidak memenuhi standar karena Headway yang lebih dari 10 menit.

Kecepatan perjalanan angkutan umum merupakan kecepatan yang ditempuh oleh kendaraan angkutan umum ketika melakukan perjalanan dari awal sampai akhir dari trayek tersebut. Standar waktu perjalanan angkutan umum yang ditetapkan berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Dimana dalam peraturan disebutkan bahwa batas kecepatan maksimal untuk wilayah perkotaan adalah 50 km/jam sedangkan batas kecepatan maksimal untuk wilayah pemukiman adalah sebesar 30 km/jam.

Analisis *Demand* Angkutan Perkotaan

Analisa perjalanan jaringan trayek usulan dilakukan dengan mempertimbangkan permintaan terhadap angkutan umum (*by Demand*) di seluruh wilayah kota probolinggo. Langkah – langkah untuk mengetahui permintaan terhadap angkutan umum dilakukan dengan membuat model transportasi yang dilakukan dengan 4 tahap permodelan. Langkah – langkah pembentukan model transportasi sebagai berikut:

1. Pembagian Zona
2. analisa Bangkitan dan Tarikan Perjalanan
3. Analisa Permintaan

Pembagian zona ditentukan berdasarkan kepada penyebaran jumlah penduduk dan tata guna lahan, jaringan jalan, serta kondisi geografis dan administrasi. Berdasarkan kriteria penentuan zona yang telah ditentukan sebelumnya, dalam penelitian kali ini Kota Depok dibagi menjadi 21 zona internal, dan 3 zona khusus.

Bangkitan perjalanan merupakan tahap pertama permodelan yang berfungsi untuk mengetahui dan meramalkan jumlah perjalanan dari suatu zona atau kawasan menuju zona atau kawasan lainnya baik tahun eksisting maupun pada tahun rencana.

Distribusi perjalanan merupakan tahapan selanjutnya dari bangkitan perjalanan. Distribusi perjalanan merupakan jumlah perjalanan yang bermula dari suatu zona atau wilayah asal yang menyebar ke berbagai zona atau wilayah lainnya. Keluaran (Output) dari Analisis mengenai distribusi perjalanan adalah Matrik Asal Tujuan (MAT) perjalanan dari dan ke seluruh zona di Kota Depok.

Tahap pemilihan moda ini merupakan suatu tahapan proses perencanaan angkutan yang bertugas untuk menentukan pembebanan perjalanan atau mengetahui jumlah (dalam arti proporsi) orang dan barang yang akan menggunakan atau memilih berbagai moda transportasi yang tersedia untuk melayani suatu titik asal-tujuan tertentu, demi beberapa maksud perjalanan tertentu pula. Dari hasil survei wawancara rumah tangga yang dilakukan oleh Tim PKL Kota Depok, menunjukkan bahwa proporsi penggunaan moda di Kota Depok yaitu sepeda motor 44%, mobil 24%, angkot 11%, KRL 9%, ojek online 7%, lain-lain 5%.

Demand actual merupakan jumlah kemungkinan adanya permintaan akan angkutan perkotaan berdasarkan pola pergerakan masyarakat di Kota Depok yang menggunakan angkutan umum saat ini. Data permintaan aktual diperoleh berdasarkan survey naik turun penumpang dinamis angkutan umum yang telah dilakukan terdapat sebanyak 9.800 orang/hari. Potensi permintaan akan angkutan perkotaan berdasarkan pengguna angkutan perkotaan saat ini (permintaan aktual) diketahui dari kinerja pelayanan hasil survey dinamis angkutan perkotaan yang dilakukan pada wilayah yang dilalui angkutan perkotaan.

Permintaan potensial merupakan potensi pengguna angkutan umum dari kendaraan pribadi yang beralih menggunakan angkutan umum, apabila

dilakukan perbaikan pada pelayanan angkutan umum. Dimana permintaan potensial ini diperoleh dari wawancara terhadap masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi. Berdasarkan hasil survei minat masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi untuk berpindah ke angkutan perkotaan apabila dilakukan perbaikan, baik perbaikan Jaringan maupun pelayanannya, dapat diperoleh potensi pengguna angkutan pribadi yang memiliki keinginan untuk berpindah menggunakan Angkutan perkotaan sebanyak 10096 orang/hari.

Analisis Kinerja Jaringan Angkutan Perkotaan Usulan

Berdasarkan hasil plotting demand untuk tiap – tiap ruas pada peta jaringan jalan, selanjutnya demand pada ruas tersebut dihubungkan berdasarkan besarnya permintaan sehingga membentuk suatu jaringan rute yang di buat sebagai rute Angkutan perkotaan. Pada penentuan rute ini, dihubungkan ruas jalan yang berpotensi permintaan angkutan umum dan Tata Guna Lahan dari masing-masing zona, disisi lain juga dipertimbangkan kondisi jalan. Proses tersebut akan menghasilkan kinerja jaringan jalan serta pembebanan lalu lintas untuk seluruh jaringan jalan di Kota Depok.

Berdasarkan penelitian kinerja jaringan trayek serta pola pergerakan matrik asal tujuan dan tata guna lahan yang terdapat di Kota Depok didapatkan beberapa usulan trayek angkutan perkotaan yang memiliki rute line dan rute loop. Kriteria yang digunakan untuk melakukan perencanaan jaringan trayek angkutan perkotaan di Kota Depok yaitu dengan mempertimbangkan:

- a. Ruas jalan yang dipilih adalah jalan yang memiliki lebar lajur dan jalur yang cukup untuk dilalui oleh kendaraan Mobil Penumpang Umum Kapasitas 8 penumpang.
- b. Rute yang dipilih melewati centroid / pusat kegiatan yang ada di dalam suatu zona sehingga permintaan penumpang pada setiap zona dapat terpenuhi.
- c. Rute yang dipilih merupakan rute yang menghubungkan zona-zona yang memiliki permintaan perjalanan yang tinggi.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh beberapa rute angkutan perkotaan terbaru untuk meningkatkan kinerja angkutan perkotaan di Kota Depok. Berikut ini hasil dari rute rencana dilihat dari kinerja jaringan angkutan umum.

Cakupan pelayanan trayek merupakan dimana seluruh warga dapat menggunakan atau dapat memanfaatkan trayek yang ada untuk kebutuhan perjalanannya. Berikut ini merupakan hasil perhitungan cakupan pelayanan trayek pada kondisi usulan.

Tabel 2. Cakupan pelayanan trayek usulan

No	Kode Trayek	Panjang Trayek (Km)	Area Coverage (Km)	Cakupan Pelayanan (Km)
1	D.01	10	0,8	8,0
2	D.03	8	0,8	6,4
3	D.05	7,6	0,8	6,1
4	D.06	12	0,8	9,6
5	D.07	9,7	0,8	7,8
6	D.08	16	0,8	12,8
7	D.09	10	0,8	8,0
8	D.10	11	0,8	8,8
9	D.11	7,7	0,8	6,2
10	D.26	9	0,8	7,2
11	D.69	8,6	0,8	6,9
12	D.107	7,7	0,8	6,2
13	DB12	10	0,8	8,0
14	DB13	13	0,8	10,4
TOTAL		140,3	0,8	112,2

Dari hasil analisis dapat diketahui total cakupan pelayanan angkutan perkotaan usulan di Kota Depok dengan total cakupan pelayanan 112,2 km².

Tumpang tindih trayek tidak boleh lebih dari 50% dari panjang trayek berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No. 687 Tahun 2002, tumpang tindih trayek masih dapat di tolerir bila tidak melebihi dari 50% panjang jalur trayek. Tingkat tumpang tindih trayek angkutan perkotaan usulan dapat diketahui dengan persentase pada tabel di bawah

Tabel 3. Tumpang Tindih Trayek Usulan

Kode Trayek	Panjang Trayek (Km)	Tumpang Tindih dengan			Tingkat Tumpang Tindih (%)
		Kode Trayek	Panjang Tumpang Tindih (Km)	Total Tumpang Tindih (Km)	
D.01	10	D.03, D07	1,5	1,5	15%
D.03	8	D.01, D.07	1	2,1	13%
		DB.12, D26	1,1		14%
D.05	7,6	D.08, D.09, D.10	2,5	2,5	33%
D.06	12	D.11	1	4,5	8%
		D.69	3,5		29%
D.07	9,7	D.01, D.03	1,5	4,5	15%
		D.26	3		31%
D.08	16	D.05, D.06, D.09, D.10	3	3	19%
D.09	10	D.05, D.06, D.08, D.10	3	3	30%
D.10	11	D.05, D.06, D.08, D.09	3	3	27%

D.11	7,7	D.06	1	1	13%
D.26	9	D.07	3	4,1	33%
		DB.12, DB.13	1,1		12%
D.69	8,6	D.06	3,5	6	29%
		D.107	2,5		
D.107	7,7	D.69	2,5	2,5	32%
DB12	10	D.03, D.26, DB.12, DB.13	2,5	2,5	25%
DB13	13	DB.12, D.26	0,17	0,17	1%

Tingkat tumpang tindih trayek yang baik menurut pihak regulator (pemerintah) adalah trayek dengan tingkat tumpang tindih yang serendah mungkin. Dari hasil analisis didapatkan semua trayek usulan mempunyai tumpang tindih dibawah 50%.

Waktu operasi angkutan perkotaan direncanakan selama 16 jam dimulai dari jam 06.00-22.00, Kecepatan rencana yang direncanakan adalah 30 km/jam. Kecepatan rencana tersebut ditetapkan berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Dimana dalam peraturan disebutkan bahwa batas kecepatan maksimal untuk wilayah perkotaan adalah 50 km/jam sedangkan batas kecepatan maksimal untuk wilayah pemukiman adalah sebesar 30 km/jam.

Waktu perjalanan adalah perbandingan jarak tempuh dengan kecepatan operasi yang dibutuhkan oleh sebuah kendaraan untuk sampai ke tujuan. Rumus untuk menghitung waktu perjalanan adalah:

$$\text{Waktu perjalanan} = \frac{\text{panjang rute}}{\text{Kecepatan kendaraan}} \times 60$$

Perhitungan :

Waktu perjalanan angkutan perkotaan Kecepatan Rencana

(KR) = 30 km/jam

Panjang rute = 8,7 km

Diketahui :

$$\text{Waktu perjalanan} = \frac{10}{30} \times 60 = 20 \text{ menit}$$

Tabel 4. Waktu Perjalanan Trayek Usulan

No	Trayek	Panjang Rute (Km)	Kecepatan (Km/Jam)	Waktu perjalanan (Menit)
1	D.01	10	30	20
2	D.03	8	30	16
3	D.05	7,6	30	15
4	D.06	12	30	24
5	D.07	9,7	30	19
6	D.08	16	30	32
7	D.09	10	30	20
8	D.10	11	30	22
9	D.11	7,7	30	15
10	D.26	9	30	18

No	Trayek	Panjang Rute (Km)	Kecepatan (Km/Jam)	Waktu perjalanan (Menit)
11	D.69	8,6	30	17
12	D.107	7,7	30	15
13	DB12	10	30	20
14	DB13	13	30	26

Dari tabel diatas tersebut dapat diketahui bahwa waktu perjalanan semua trayek usulan di Kota Depok memenuhi standar SK Dirjen 687 Tahun 2002 yaitu dibawah 1,5 jam atau 90 menit.

Waktu siklus atau round trip time adalah waktu perjalanan angkutan perkotaan dari asal ke tujuan dan kembali lagi ke asal. Untuk mengetahui waktu siklus angkutan perkotaan pada rute dilakukan perhitungan dengan rumus berikut:

$$CT_{ABA} = (TAB + TBA) + (\delta_{ab} + \delta_{BA}) + (TTA + TTB)$$

Sumber: SK DIRJENHUBDAT nomor: 687/AJ.206/DRJD/2002

Keterangan:

CT ABA = Waktu antara sirkulasi dari A ke B ke A

TAB = Waktu perjalanan rata - rata dari A ke B

TBA = Waktu perjalanan rata - rata dari B ke A

δ_{AB} = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A

δ_{BA} = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B

TTA = Waktu henti kendaraan di A

TTB = Waktu henti kendaraan di B

Tabel 5. Waktu Siklus Trayek Usulan

No	Kode Trayek	TAB (Menit)	TBA (Menit)	Waktu henti pemberhentian (Menit)	LOT (Menit)	RTT (Menit)
1	D.01	20	20	5	3	58,0
2	D.03	16	16	5	3	50,0
3	D.05	15	15	5	3	48,0
4	D.06	24	24	5	3	66,0
5	D.07	19	19	5	3	56,0
6	D.08	32	32	5	3	82,0
7	D.09	20	20	5	3	58,0
8	D.10	22	22	5	3	62,0
9	D.11	15	15	5	3	48,0
10	D.26	18	18	5	3	54,0
11	D.69	17	17	5	3	52,0
12	D.107	15	15	5	3	48,0
13	DB12	20	20	5	3	58,0
14	DB13	26	26	5	3	70,0

Jumlah rit adalah jumlah perjalanan pulang pergi yang mampu ditempuh oleh angkutan perkotaan dalam satu rute trayek pada selang waktu operasi kendaraan. Dengan asumsi bahwa semua kendaraan yang beroperasi dalam sehari adalah sama, maka diperoleh jumlah rit kendaraan rencana.

$$JR = \frac{WO}{RTT}$$

Keterangan:

JR = Jumlah rit (rit/kendaraan)

WO = Waktu operasi kendaraan (menit)

RTT = Waktu perjalanan/waktu sirkulasi kendaraan (menit)

Perhitungan:

$$JR = \frac{960}{58} = 17$$

Tabel 6. Jumlah Rit Trayek Usulan

No	Kode Trayek	Waktu Operasi (Menit)	RTT (Menit)	Jumlah Rit (Kend/Jam)
1	D.01	960	58,0	17
2	D.03	960	50,0	16
3	D.05	960	48,0	16
4	D.06	960	66,0	16
5	D.07	960	56,0	15
6	D.08	960	82,0	15
7	D.09	960	58,0	15
8	D.10	960	62,0	15
9	D.11	960	48,0	15
10	D.26	960	54,0	14
11	D.69	960	52,0	14
12	D.107	960	48,0	14
13	DB12	960	58,0	14
14	DB13	960	70,0	14

Frekuensi angkutan umum merupakan jumlah kendaraan yang melewati suatu titik dalam suatu trayek pada tiap jamnya. Berikut tabel hasil dari perhitungan frekuensi trayek usulan:

$$F = \frac{60}{H}$$

Keterangan:

F = Frekuensi (kendaraan/jam)

H = Waktu Antara Kendaraan (menit)

$$F = \frac{60}{4} = 15$$

Tabel 7. Frekuensi Trayek Usulan

No	Kode Trayek	H	F
1	D.01	4	15
2	D.03	6	10
3	D.05	4	15
4	D.06	4	15
5	D.07	6	10
6	D.08	4	15
7	D.09	4	15
8	D.10	4	15
9	D.11	4	15
10	D.26	8	8

No	Kode Trayek	H	F
11	D.69	10	6
12	D.107	10	6
13	DB12	10	6
14	DB13	10	6

Faktor muat (*Load factor*) adalah rasio perbandingan antara jumlah penumpang yang di angkut dengan kapasitas kendaraannya yang biasanya dinyatakan dalam persen (%). Berikut tabel hasil dari perhitungan *Load factor* usulan :

$$Load\ Factor = \frac{PNP \times 100}{CP}$$

PNP = Penumpang/Jam

CP = Kapasitas Kendaraan/Jam (Frekuensi x Kapasitas)

Perhitungan:

$$LF = \frac{104 \times 100}{120} = 87\%$$

Tabel 8. *Load Faktor* Trayek Usulan

No	Kode Trayek	PNP	CP	LF
1	D.01	104	120	87%
2	D.03	77	80	96%
3	D.05	104	120	87%
4	D.06	115	120	96%
5	D.07	77	80	96%
6	D.08	104	120	87%
7	D.09	104	120	87%
8	D.10	104	120	87%
9	D.11	115	120	96%
10	D.26	49	64	76%
11	D.69	35	48	73%
12	D.107	32	48	66%
13	DB12	45	48	95%
14	DB13	34	48	70%

KESIMPULAN

1. Terdapat 14 trayek angkutan perkotaan eksisting dengan cakupan pelayanan seluas 106,88 Km², kepadatan jaringan rata-rata sebesar 22%, tingkat tumpang tindih trayek D06 dan D07 yang tidak memenuhi standar karena lebih dari 50% serta tingkat penyimpangan trayek tertinggi pada trayek D01 mencapai 63%. Untuk kinerja operasional eksisting, diketahui bahwa frekuensi trayek D69 dan D017 mempunyai frekuensi dibawah standar yang telah ditetapkan. Faktor muat semua trayek angkutan perkotaan di Kota Depok kurang dari 50%. Headway trayek D26 beroperasi dengan waktu lebih tinggi dengan standar yang telah ditetapkan. Waktu perjalanan semua angkutan perkotaan eksisting di Kota Depok memenuhi standar yang telah ditetapkan.
2. Dari hasil identifikasi jumlah permintaan aktual angkutan perkotaan di Kota Depok terdapat 9.800 jumlah perjalanan orang/hari dan untuk potensi pindah terdapat 10.096 perjalanan/hari.

3. Kinerja jaringan trayek angkutan perkotaan hasil penataan di kota depok diketahui total cakupan pelayanan seluas 112,2 Km² dengan jumlah trayek usulan sebanyak 14 trayek yang dilayani, tingkat tumpang tindih semua trayek diketahui dibawah 50%.
4. Kinerja operasional trayek angkutan perkotaan hasil penataan di kota depok diketahui, frekuensi diketahui semua trayek angkutan perkotaan usulan mempunyai frekuensi diatas 3 menit, waktu perjalanan semua trayek usulan memenuhi standar yaitu dibawah 90 menit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih saya ucapkan kepada kedua orang tua saya Bapak Windarto dan Suriyati Antoni yang telah memberikan dukungan penuh. Kepada saudari/saudara, Nurhidayah Suprihatin dan Tri Alief Oktavianto yang telah memberikan semangat. kepada Bapak Djamal Subastian dan Bapak Wijianto selaku Dosen Pembimbing, serta rekan – rekan Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD angkatan XLI yang telah banyak memberikan bantuan dan doa.

DAFTAR PUSTAKA

- Algadrie, M. I. (2020). Identifikasi Perubahan Pola Pergerakan Selama Masa Pandemi Covid-19 Di Kota Bandung.
- Althafurrahman, & Yuniarti, S. (2021). Penatanaan Jaringan Trayek Angkutan Perkotaan Di Kota Bogor. *Jurnal Teknik Sipil-Arsitektur*, 20(2), 136–154.
- Bagas N. (2015). Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Umum Di Wilayah Perkotaan Purwokerto.
- Buamona, S. (2021). Analisis Pelayanan Transportasi Angkutan Kota Di Kota Ternate.
- Laporan Umum Tim PKL Kota Depok. (2022). Laporan Umum Kinerja Transportasi Darat Di Kota Depok Tahun 2022 Jilid 2 Bidang Perencanaan Lalu Lintas.
- Laporan Umum Tim PKL Kota Depok. (2022). Laporan Umum Kinerja Transportasi Darat Di Kota Depok Tahun 2022 Jilid 4 Bidang Angkutan Umum.
- Peraturan Menteri Nomor 98. (2013). Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Dalam Trayek. (2019).
- Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan. (2014).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 74. (2014). PP Nomor 74 Tahun 2014.
- Perwal no 15. (2011). Peraturan Walikota Nomor 15 tahun 2011 tentang Penetapan Jaringan Trayek Angkutan Kota.
- Surat Keputusan Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2022 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek dan Teratur. (2002).
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. (2009).