

ANALISIS PERANCANGAN JARINGAN ANGKUTAN PENGUMPAN *BUS SEMI TRANSIT* (BST) DI-KAWASAN PERMUKIMAN DEPOK

Hendy Reza Saputra

Departemen Teknik Sipil
Universitas Indonesia

Kampus UI Depok, Kukusan, Kec. Beji,
Kota Depok, Jawa Barat 16424

Alvinsyah¹

Departemen Teknik Sipil
Universitas Indonesia

Kampus UI Depok, Kukusan, Kec. Beji,
Kota Depok, Jawa Barat 16424

Abstract

Depok City Government operationalized Bus Semi Transit (BST) as a transportation alternative, but it stopped because of the low accessibility level. This research aims to plan the feeder transport network for BST Depok based on the standard service approach. The quantitative descriptive analysis method analyzes the planning of transport networks developed from designing public transport routes. The stages of planning the transport network are conducted through the analysis of the feeder transport network planning stage, the initial route planning, the development of the public transport network, calculating vehicle operating and technical costs, the stage of estimating revenue and subsidies, and the determination of the feeder transport network route. The research indicates that they will make three scenarios of the BST Depok network from 15 planned routes. Based on the minor level of overlapping, total technical cost, and the minimum subsidy, scenario three is considered the best feeder network for BST Depok.

Keywords: feeder transport, vehicle operating cost, transport route network, minimum service standards, subsidy

Abstrak

Pemerintah Kota Depok mencoba mengoperasikan *Bus Semi Transit* (BST) sebagai alternatif transportasi, tetapi layanan tersebut berhenti beroperasi karena rendahnya tingkat aksesibilitas sebagai salah satu penyebabnya. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan jaringan trayek angkutan pengumpan BST Depok berdasarkan pendekatan standar pelayanan. Metode analisis yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif perencanaan jaringan trayek yang dikembangkan dari pendekatan perancangan trayek angkutan umum. Tahapan perencanaan jaringan trayek dilakukan dengan analisis tahapan perencanaan jaringan pengumpan, tahapan perencanaan trayek awal angkutan pengumpan, tahapan pengembangan jaringan angkutan umum, tahapan perhitungan biaya operasional kendaraan dan tarif teknis, tahapan perhitungan estimasi besaran pendapatan dan subsidi, serta penentuan jaringan trayek angkutan pengumpan. Hasil penelitian menunjukkan dari 15 trayek rencana yang terpilih akan membentuk 3 (tiga) skenario jaringan trayek pengumpan BST Depok. Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap tingkat *overlapping* paling sedikit, bertarif teknis total, dan bersubsidi paling minimum, jaringan trayek skenario 3 merupakan skenario yang terbaik sebagai jaringan pengumpan BST Depok.

Kata Kunci: angkutan pengumpan, biaya operasional kendaraan, jaringan trayek angkutan, standar pelayanan minimal, subsidi

PENDAHULUAN

Kota Depok sering mengalami masalah lalu lintas yakni kemacetan yang membutuhkan perhatian cukup besar akibat penggunaan kendaraan pribadi telah melebihi kapasitas kendaraan di ruas jalan di Kota Depok, terutama pada jam-jam sibuk (Perdana, 2021). Dinas Perhubungan Kota Depok memperkirakan bahwa hanya 23,17 persen penduduk

¹ Corresponding author: alvinsyah2004@gmail.com

yang menggunakan angkutan umum dan nilai *load factor*-nya hanya mencapai nilai 36,9 persen (Rahmatullah & Sumabrata, 2015). Pada tahun 2021, Pemerintah Kota Depok mencoba menghadirkan solusi dengan meluncurkan *Bus Semi Transit* (BST) “Depok Go Lancar” yang melayani rute koridor 1 Terminal Jatijajar – Terminal Depok PP. Pada awal tahun 2022 BST Depok berhenti beroperasi, padahal jika merujuk pada hasil penelitian sebelumnya (Romadhony, 2022) potensi permintaan layanan BST Depok sebesar 95%. Salah satu faktor penyebabnya karena rendahnya aksesibilitas untuk mencapai layanan ini yang hanya melayani jalan utama dan tidak adanya layanan pengumpan dari kawasan-kawasan sumber penumpang. Pada saat ini angkot yang beroperasi untuk melayani masyarakat di sekitar koridor BST Depok memiliki kondisi yang tidak layak, tidak aman, tidak nyaman, tidak efektif, serta tidak efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang jaringan angkutan pengumpan dari kawasan pemukiman yang terintegrasi dengan jaringan BST kota Depok. Konsep operasional jaringan angkutan pengumpan (*feeder*) ini didasarkan pada standar pelayanan yang resmi dan lazim diterapkan untuk layanan angkutan umum perkotaan. Perencanaan angkutan pengumpan (*feeder*) ini dimaksudkan untuk menunjang BST Depok agar kembali beroperasi sehingga dapat mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dan kemacetan di Kota Depok dapat teratasi.

Pada bagian selanjutnya akan dibahas kerangka kerja penelitian ini, analisis dan pembahasan perancangan operasional angkutan pengumpan Bus Semi Transit (BST) di kawasan permukiman Depok, dan kesimpulan dari penelitian ini.

KERANGKA PENELITIAN

Menurut Giannopoulos (1989), suatu trayek yang baik harus dapat memenuhi prinsip efisiensi dan efektivitas, dengan mengoptimalkan waktu tempuh, memperhatikan kemudahan pengguna, dan meminimalkan biaya operasional. Untuk memenuhi kedua prinsip tersebut suatu trayek harus memenuhi kriteria antara lain adanya permintaan minimum, memiliki sifat trayek selurus mungkin, meminimalkan *overlapping* (tumpang tindih) antar trayek, memperhatikan geometrik jalan, panjang trayek yang dibatasi (berkaitan dengan waktu tempuh pulang pergi), kesamaan jalur (rute) yang ditempuh untuk perjalanan pulang pergi, dan menghindari titik pemberhentian akhir perjalanan (terminal) di pusat kota (Giannopoulos, 1989; ITDP, 2007; TRB, 2007).

Rancangan trayek pada penelitian ini menerapkan struktur jaringan trayek jalur utama, dalam hal ini koridor-1 BST Depok, dengan jalur pengumpan (*feeder*) dari kawasan pemukiman. Proses perancangan operasional jaringan pengumpan BST Depok ini, terdiri dari beberapa langkah seperti berikut.

Langkah pertama adalah melakukan *review* terhadap prosedur perencanaan trayek, konsep perencanaan jaringan angkutan umum dan standar layanan operasional angkutan umum serta observasi lapangan.

Langkah berikutnya adalah menyiapkan rancangan jaringan angkutan pengumpan melalui proses identifikasi daerah cakupan pelayanan, analisis kepadatan penduduk, dan analisis kondisi prasarana (ROW) jaringan jalan. Rujukan utama dari langkah ini adalah Peta

Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Depok Tahun 2012-2032, data kepadatan penduduk dari BPS Kota Depok dan *Masterplan* Transportasi Kota Depok Tahun 2012-2032.

Selanjutnya merencanakan trayek awal angkutan pengumpan dengan melakukan pemetaan titik-titik lokasi yang berpotensi menjadi sumber *demand* (*Trip Generator*) dan perancangan berbagai trayek angkutan pengumpan BST Depok, sesuai dengan pedoman perancangan trayek. Berdasarkan pengukuran panjang pada masing-masing trayek, selanjutnya dilakukan analisis waktu sirkulasi (siklus) dan estimasi kebutuhan jumlah armada dari setiap trayek berdasarkan parameter operasional SK Dirjen Perhubungan Darat No. 687 tahun 2002 dan Peraturan Kementerian Perhubungan RI No. 98 Tahun 2013 seperti kecepatan rencana, *headway*, jam operasional, dan waktu periode operasional kendaraan. Waktu sirkulasi/siklus setiap trayek dihitung dengan menggunakan persamaan 1 dan estimasi jumlah kebutuhan armada setiap trayek dihitung dengan menggunakan persamaan 2 (Ditjendat, 2002):

$$CT_{ABA} = (T_{AB} + T_{BA}) + (\sigma_{AB} + \sigma_{BA}) + (T_{TA} + T_{TB}) \quad (1)$$

Di mana

- CT_{ABA} : waktu sirkulasi dari A ke B kembali ke A (menit)
- T_{AB} : waktu perjalanan rata-rata dari A ke B (menit)
- T_{BA} : waktu perjalanan rata-rata dari B ke A (menit)
- σ_{AB} : deviasi waktu perjalanan dari A ke B (menit)
- σ_{BA} : deviasi waktu perjalanan dari B ke A (menit)
- T_{TA} : waktu henti kendaraan di A (menit)
- T_{TB} : waktu henti kendaraan di B (menit)

$$K = \frac{CT}{H \times f_A} \quad (2)$$

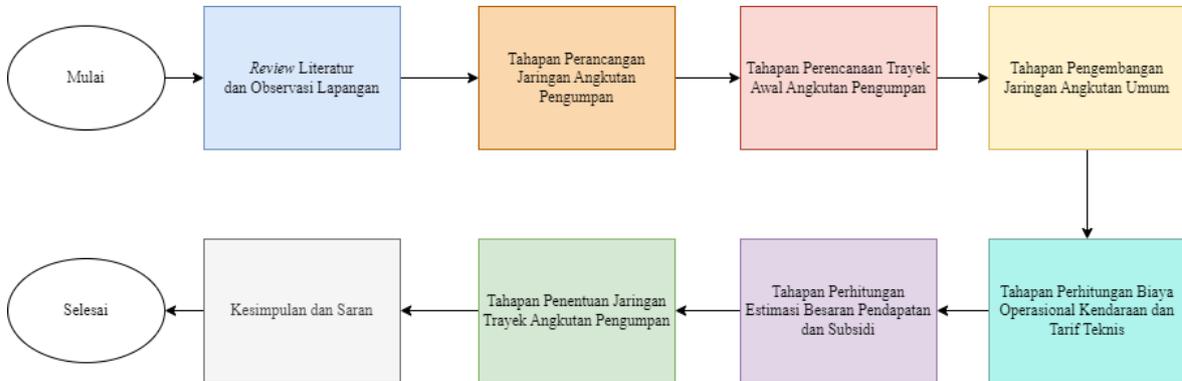
Di mana

- K : jumlah kebutuhan armada
- CT : waktu sirkulasi (menit)
- H : waktu antara (menit)
- f_A : faktor ketersediaan kendaraan (100%)

Dari hasil perhitungan waktu sirkulasi dan estimasi jumlah armada selanjutnya dilakukan perhitungan biaya operasional kendaraan dan tarif teknis yang merujuk pada SK Dirjen Perhubungan Darat No. 687 tahun 2002. Berikutnya dilakukan perhitungan estimasi besaran pendapatan yang dilakukan dengan mengalikan besaran tarif rencana dengan variasi kondisi *load factor*. Kemudian dilakukan perhitungan besaran subsidi dengan mengurangi estimasi besaran pendapatan setiap variasi *load factor* dengan besaran tarif teknis.

Langkah selanjutnya yaitu analisis penentuan trayek angkutan pengumpan terpilih dengan mempertimbangkan waktu perjalanan pulang – pergi tidak melebihi 60 menit dengan kecepatan rata-rata 15 km/jam dan kelurusan rute yang baik, kemudian dikembangkan menjadi beberapa skenario jaringan trayek dengan menggabungkan beberapa trayek-trayek yang tidak memiliki titik asal, titik tujuan, dan lintasan rute yang sama dengan tetap memperhatikan jangkauan daerah layanan dan konektivitas antar trayeknya.

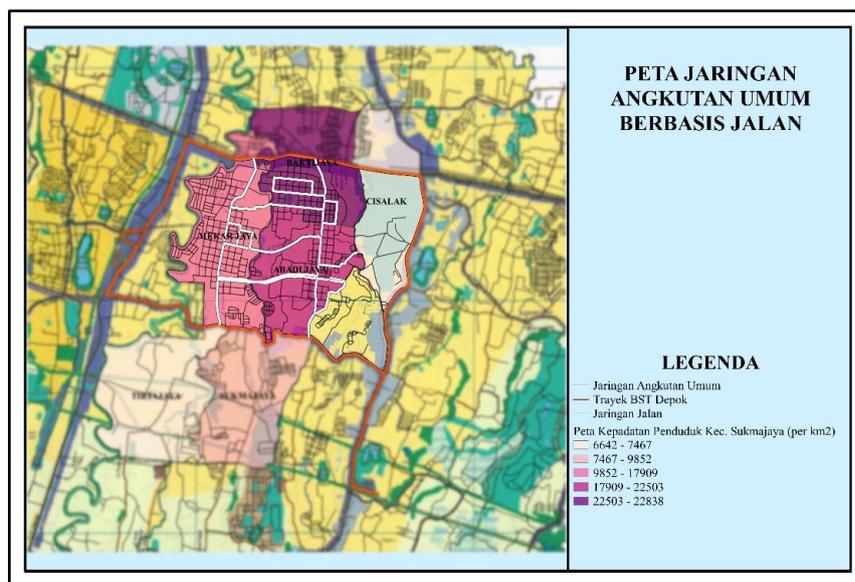
Selanjutnya dilakukan penentuan jaringan trayek yang akan diusulkan dengan melakukan analisis tingkat *overlapping* antar trayek *catchment area*, *coverage area*, besaran tarif teknis kendaraan, dan besaran subsidi satu hari operasional. Secara diagramatis kerangka pikir penelitian dirangkum dalam Gambar 1.



Gambar 1. Diagram kerangka penelitian

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Depok Tahun 2012-2032, data kepadatan penduduk dari BPS Kota Depok dan *Masterplan* Transportasi Kota Depok Tahun 2012-2032 dapat ditentukan daerah yang akan dilayani oleh angkutan pengumpan adalah Kecamatan Sukmajaya, karena memiliki kepadatan penduduk yang cukup padat dan dilalui oleh Koridor-1 BST Depok. Dalam menyiapkan rancangan jaringan angkutan pengumpan, jaringan jalan di Kecamatan Sukmajaya dianalisis dengan memilih jalan yang memiliki kriteria 2/2 UD dan memiliki lebar minimal 7 meter. Hasil dari langkah ini adalah peta jaringan angkutan pengumpan seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Peta Jaringan Angkutan Umum Berbasis Jalan

Merujuk pada Gambar 2, direncanakan 18 trayek awal angkutan pengumpan dengan melewati titik-titik lokasi yang berpotensi menjadi sumber *demand (Trip Generator)* seperti lokasi pintu utama keluar – masuk perumahan, tempat-tempat ibadah (masjid, gereja, dan pura), pusat perbelanjaan (pasar, toko, minimarket, dan supermarket), tempat-tempat pelayanan publik (puskesmas dan kantor kelurahan), dan pusat pendidikan (sekolah), untuk detail trayek-trayek awal dapat dilihat pada Tabel L-1 (Lampiran).

Kemudian dilakukan perencanaan operasional untuk 18 trayek awal ini yang meliputi jam operasional, jam sibuk, dan *headway* dengan mengacu pada standar pelayanan minimal angkutan umum SK Dirjen Perhubungan Darat No. 687 Tahun 2002 dan Peraturan Kementerian Perhubungan RI No. 98 Tahun 2013 seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi rencana operasional armada angkutan pengumpan

No.	Trayek	Panjang Trayek (Km)	Jam Operasional	Jam Sibuk		Headway (Menit)	
				Pagi	Sore	Jam Sibuk	Jam Tidak Sibuk
1.	Trayek 1A <i>Looping</i>	8,90	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	5	10
2.	Trayek 1B <i>Looping</i>	11,80	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	5	10
3.	Trayek 1A	10,40	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	5	10
4.	Trayek 1B	10,30	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	5	10
5.	Trayek 1A Rekayasa Lalu Lintas	9,25	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	5	10
6.	Trayek 1B Rekayasa Lalu Lintas	9,09	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	5	10
7.	Trayek 2A	16,40	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	5	10
8.	Trayek 2B	13,20	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	5	10
9.	Trayek 3	13,00	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	5	10
10.	Trayek 3A	3,96	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	10	15
11.	Trayek 3B	7,60	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	10	15
12.	Trayek 3C	5,44	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	10	15
13.	Trayek 3B Rekayasa Lalu Lintas	6,41	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	10	15
14.	Trayek 4	4,42	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	10	15
15.	Trayek 5	3,39	09.00-16.00	-	-	15	
16.	Trayek 6A	6,50	09.00-16.00	-	-	15	
17.	Trayek 6B	5,48	09.00-16.00	-	-	15	
18.	Trayek 7	3,39	05.00-22.00	05.00-09.00	16.00-20.00	10	15

Selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah kebutuhan armada dengan menggunakan Persamaan 2, yang rekapitulasi dari hasil perhitungan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi kebutuhan jumlah armada angkutan pengumpan

No.	Trayek	Estimasi Jumlah Kebutuhan Armada	
		Jam Sibuk	Jam Tidak Sibuk
1.	Trayek 1A <i>Looping</i>	10	5
2.	Trayek 1B <i>Looping</i>	12	6
3.	Trayek 1A	11	6
4.	Trayek 1B	11	6
5.	Trayek 1A Rekayasa Lalu Lintas	10	5

No.	Trayek	Estimasi Jumlah Kebutuhan Armada	
		Jam Sibuk	Jam Tidak Sibuk
6.	Trayek 1B Rekayasa Lalu Lintas	10	5
7.	Trayek 2A	17	9
8.	Trayek 2B	14	7
9.	Trayek 3	14	7
10.	Trayek 3A	3	2
11.	Trayek 3B	4	3
12.	Trayek 3C	3	2
13.	Trayek 3B Rekayasa Lalu Lintas	4	3
14.	Trayek 4	3	2
15.	Trayek 5		2
16.	Trayek 6A		3
17.	Trayek 6B		2
18.	Trayek 7	2	2

Tahapan berikutnya dilakukan perhitungan biaya operasional kendaraan dan tarif teknis satu hari operasional berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No. 687 Tahun 2022, dengan rekapitulasi pada Tabel 3.

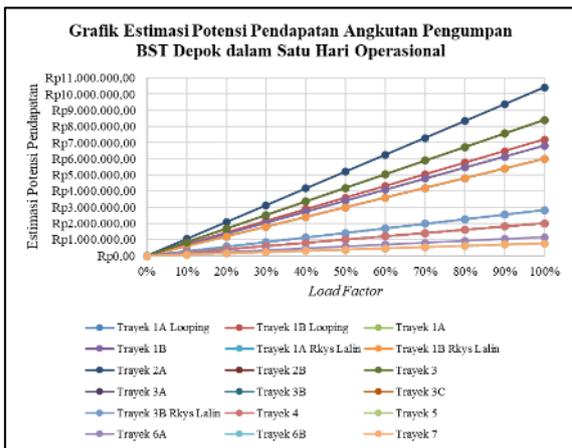
Tabel 3. Rekapitulasi tarif teknis kendaraan satu hari operasional

No.	Trayek	Biaya Operasional (Rp /kend-km)	Tarif Teknis (Rp /kend-km)	Tarif Teknis Kendaraan Per Hari		
				Jam Sibuk	Jam Tidak Sibuk	Total
1.	Trayek 1A Looping	Rp4.334,85	Rp4.768,34	Rp3.395.057,58	Rp1.909.719,89	Rp5.304.777,47
2.	Trayek 1B Looping	Rp4.246,41	Rp4.671,05	Rp5.291.366,74	Rp2.976.393,79	Rp8.267.760,53
3.	Trayek 1A	Rp4.345,12	Rp4.779,63	Rp4.374.320,30	Rp2.684.242,00	Rp7.058.562,30
4.	Trayek 1B	Rp4.250,75	Rp4.675,83	Rp4.238.172,15	Rp2.600.696,55	Rp6.838.868,69
5.	Trayek 1A Rekayasa Lalu Lintas	Rp4.340,70	Rp4.774,77	Rp3.533.333,12	Rp1.987.499,88	Rp5.520.833,00
6.	Trayek 1B Rekayasa Lalu Lintas	Rp4.386,53	Rp4.825,18	Rp3.508.870,84	Rp1.973.739,85	Rp5.482.610,69
7.	Trayek 2A	Rp4.088,68	Rp4.497,54	Rp10.031.323,80	Rp5.974.538,44	Rp16.005.862,24
8.	Trayek 2B	Rp4.195,11	Rp4.614,62	Rp6.822.258,46	Rp3.837.520,38	Rp10.659.778,84
9.	Trayek 3	Rp4.232,92	Rp4.656,22	Rp6.779.449,47	Rp3.813.440,33	Rp10.592.889,79
10.	Trayek 3A	Rp5.316,59	Rp5.848,25	Rp555.817,46	Rp416.863,09	Rp972.680,55
11.	Trayek 3B	Rp4.989,01	Rp5.487,91	Rp1.334.658,94	Rp1.126.118,48	Rp2.460.777,43
12.	Trayek 3C	Rp5.296,05	Rp5.825,65	Rp760.597,25	Rp570.447,94	Rp1.331.045,18
13.	Trayek 3B Rekayasa Lalu Lintas	Rp4.931,76	Rp5.424,93	Rp1.112.762,12	Rp938.893,04	Rp2.051.655,17
14.	Trayek 4	Rp5.328,90	Rp5.861,79	Rp621.818,38	Rp466.363,78	Rp1.088.182,16
15.	Trayek 5	Rp6.038,99	Rp6.642,89	Rp315.271,38		Rp315.271,38
16.	Trayek 6A	Rp5.328,90	Rp5.861,79	Rp800.133,94		Rp800.133,94
17.	Trayek 6B	Rp6.061,56	Rp6.667,71	Rp511.546,77		Rp511.546,77
18.	Trayek 7	Rp6.038,99	Rp6.642,89	Rp360.310,15	Rp405.348,91	Rp765.659,06

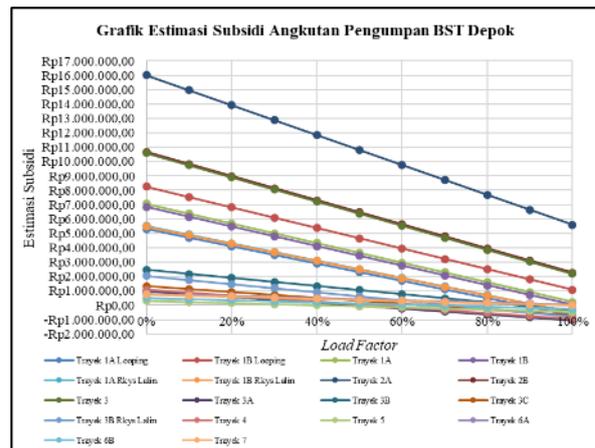
Setelah didapatkan tarif teknis kendaraan setiap trayeknya, dilanjutkan dengan perhitungan pendapatan dan subsidi. Perhitungan pendapatan ini merupakan estimasi pendapatan

minimum karena tidak memperhatikan *seat turn over* penumpang, jika mengacu pada TRB (2007) pada setiap trayek yang dilayani terdapat *seat tur over* berkisar antara 1,2 hingga 2,0 penumpang per angkutan.

Mengacu pada hasil penelitian sebelumnya (Romadhony, 2022 & Nathenia, 2022) preferensi tarif yang diinginkan oleh masyarakat untuk menggunakan layanan BST Depok adalah sebesar Rp5.000,00 di mana tarif ini lebih rendah daripada tarif uji coba BST Depok yaitu Rp7.000,00, sehingga untuk mendapatkan tarif integrasi yang diminati masyarakat, tarif angkutan pengumpan ini ditetapkan sebesar Rp3.000,00 yang lebih rendah dari tarif teknisnya yang berkisar Rp5.000,00. Perhitungan estimasi besaran pendapatan dilakukan dengan mengalikan tarif rencana dengan variasi kondisi *load factor*. Kemudian penghitungan subsidi dilakukan dengan menghitung selisih antara estimasi pendapatan dan tarif teknis kendaraan untuk satu hari operasional. Hasil dari perhitungan ini adalah estimasi besaran pendapatan dan subsidi pada setiap tingkatan rata-rata *load factor* dengan interval setiap 10%. Gambar 3 dan Gambar 4 berikut merupakan grafik estimasi besaran pendapatan dan estimasi besaran subsidi untuk berbagai kondisi *load factor*.



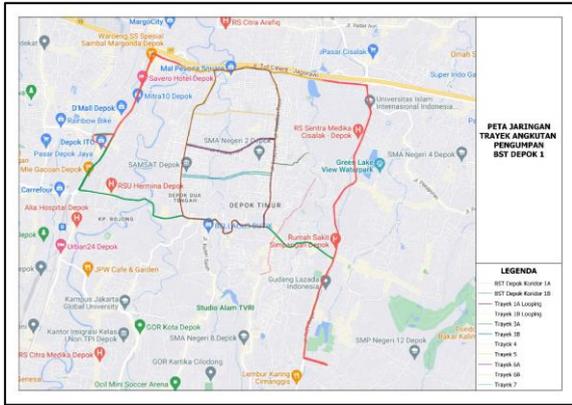
Gambar 3. Grafik Estimasi Pendapatan Angkutan Pengumpan BST Depok



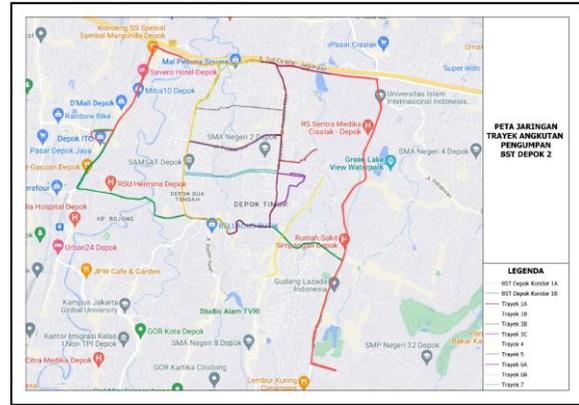
Gambar 4. Grafik Estimasi Besaran Subsidi Angkutan Pengumpan BST Depok

Selanjutnya dilakukan analisis proses pemilihan trayek yang efisien dan efektif terhadap 18 trayek awal dari hasil analisis. Sebelumnya berdasarkan kriteria waktu perjalanan pulang – pergi yang tidak boleh melebihi 60 menit dengan kecepatan rata-rata 15 km/jam dan memiliki kelurusan rute yang baik. Hasilnya didapatkan 15 trayek terpilih, yaitu trayek 1A *looping*, trayek 1B *looping*, trayek 1A, trayek 1B, trayek 1A rekayasa lalu lintas, trayek 1B rekayasa lalu lintas, trayek 3A, trayek 3B, trayek 3C, trayek 3B rekayasa lalu lintas, trayek 4, trayek 5, trayek 6A, trayek 6B, dan trayek 7.

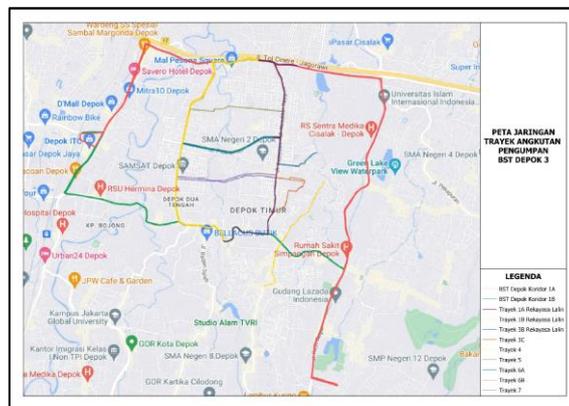
Kemudian dilakukan pembentukan jaringan trayek angkutan pengumpan berdasarkan 15 trayek terpilih, dengan menggabungkan beberapa trayek yang tidak memiliki titik asal, titik tujuan, dan lintasan rute yang sama serta tetap memperhatikan jangkauan daerah layanan dan konektivitas antar trayeknya. Dari tahapan ini diperoleh 3 skenario jaringan trayek, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 5, Gambar 6, dan Gambar 7.



Gambar 5. Peta Jaringan Trayek Angkutan Pengumpanan BST Depok 1



Gambar 6. Peta Jaringan Trayek Angkutan Pengumpanan BST Depok 2



Gambar 7. Peta Jaringan Trayek Angkutan Pengumpanan BST Depok 3

Dari 3 skenario jaringan trayek ini, akan dipilih jaringan trayek yang terbaik melalui proses analisis tingkat *overlapping* antar trayek, luasan *catchment area*, luasan *coverage area*, besaran tarif teknis kendaraan, dan besaran subsidi untuk satu hari operasional. Hasil dari proses analisis ini dirangkum dalam Tabel 4.

Tabel 4. Matriks Rekapitulasi Hasil Analisis

Jaringan Trayek	Jumlah <i>Overlapping</i> Antar Trayek	Tingkat <i>Overlapping</i> (%)	<i>Catchment Area</i> (km ²)	<i>Coverage Area</i> (km/km ²)	Total Besaran Tarif Teknis	Total Subsidi (Rata-Rata <i>Load Factor</i> 70%)
Jaringan Trayek 1	5 Trayek dari 9 Trayek	68%	17,537	1,263	Rp20.486.789,29	Rp3.653.189,29
Jaringan Trayek 2	3 Trayek dari 9 Trayek	62%	17,682	1,274	Rp21.170.046,91	Rp4.034.046,91
Jaringan Trayek 3	3 Trayek dari 9 Trayek	59%	16,762	1,208	Rp17.866.937,36	Rp1.873.337,36

Merujuk kepada hasil analisis di Tabel 5, jaringan trayek 3 dipilih sebagai jaringan trayek yang terbaik untuk operasional angkutan pengumpanan BST Depok Koridor-1. Sebagai catatan untuk jaringan trayek 3 ini diperlukan tindakan rekayasa lalu lintas untuk mengoperasionalkannya.

KESIMPULAN

Dari proses analisis yang dilakukan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat 15 trayek angkutan pengumpan terpilih yang akan dibentuk menjadi 3 skenario jaringan trayek. Jaringan trayek 3 dipilih sebagai jaringan trayek yang terbaik untuk operasional angkutan pengumpan BST Depok Koridor-1, karena memiliki tingkat *overlapping* yang paling sedikit, bertarif teknis total dan bersubsidi paling minimum.

REFERENSI

- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Depok. (2022). *Kota Depok Dalam Angka 2022*. Depok: BPS Depok, hal. 32-51.
- Departemen Perhubungan. (2002). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur*. Jakarta: Dirjen Perhubungan Darat, hal. 9-39.
- Depok. (2010). *Masterplan Transportasi Tahun 2012-2032*. Depok: Pemerintah Kota Depok.
- Depok. (2015). *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Depok Tahun 2012-2032*. Depok: Pemerintah Kota Depok.
- Giannopoulos. (1989). *Bus Planning and Operation in Urban Areas: A Practical*. Avebury: Great Britain.
- Institute for Transport Development & Policy. (2007). *Bus Rapid Transit Planning Guide*. New York: ITDP.
- Kementerian Perhubungan. (2019). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam Trayek*. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Kementerian Perhubungan. (2020). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 9 Tahun 2020 tentang Pemberian Subsidi Angkutan Penumpang Umum Perkotaan*. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Nathenia, R. J. (2022). *Analisis Dampak Penyediaan Park and Ride Terhadap Potensi Permintaan Layanan Bus Semi Transit (BST) Depok*. Depok.
- Perdana. (2021). *Peran Pemerintah Kota Depok dalam Mengatasi atau Mengurangi Kemacetan Lalu*. Jurnal Hukum: Hukum untuk Mengatur dan Melindungi Masyarakat, 154-170.
- Rahmatullah, M., & Sumabrata, J. (2015). *Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Kota Depok yang Beroperasi di Jalan Margonda Raya Depok*. The 18th FSTPT International Symposium.
- Romadhony, N. P. (2022). *Analisis Potensi Permintaan Trayek-Trayek (Alternatif Koridor-1 BST Kota Depok)*. Depok.
- Transportation Research Board (TRB) 2007. *Bus Rapid Transit Practitioner's Guide*, TCRP Report 118, Transportation Research Board WASHINGTON, D.C
- Warpani, P. S. (2002). *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung: ITB.

LAMPIRAN

Tabel L-1. Trayek Awal Angkutan Pengumpan BST Depok

No.	Nama Trayek	Rute
1.	Trayek 1A <i>Looping</i>	Jl. Tole Iskandar- Jl. Ir. H. Juanda (<i>loop</i>)
2.	Trayek 1B <i>Looping</i>	Jl. Ir. H. Juanda- Jl. Tole Iskandar (<i>loop</i>)
3.	Trayek 1A	Jl. Tole Iskandar (Perumahan Mutiara Depok)-Jl. Ir. H. Juanda (Halte Gg. Saminten) via Jl. Bahagia Raya (PP)
4.	Trayek 1B	Jl. Tole Iskandar (Perumahan Mutiara Depok)- Jl. Ir. H. Juanda (Halte Gg. Saminten) via Jl. K.H.M. Yusur Raya (PP)
5.	Trayek 1A Rekayasa Lalu Lintas	Jl. Tole Iskandar (Perumahan Mutiara Depok)-Jl. Ir. H. Juanda (Halte Gg. Saminten) via Jl. Bahagia Raya (PP)
6.	Trayek 1B Rekayasa Lalu Lintas	Jl. Tole Iskandar (Perumahan Mutiara Depok)- Jl. Ir. H. Juanda (Halte Gg. Saminten) via Jl. K.H.M. Yusur Raya (PP)
7.	Trayek 2A	Jl. Tole Iskandar- Jl. Ir. H. Juanda (Halte Gg. Saminten) via Jl. RRI- Jl. Merdeka (PP)
8.	Trayek 2B	Jl. Tole Iskandar- Jl. Ir. H. Juanda (Halte Gg. Saminten) via Jl. RRI (PP)
9.	Trayek 3	Jl. Tole Iskandar- Jl. Ir. H. Juanda (Halte Gg. Saminten) via Jl. Kerinci Raya (PP)
10.	Trayek 3A	Jl. Flores VII- Jl. Tole Iskandar (PP)
11.	Trayek 3B	Jl. Flores VII-Jl. Ir. H. Juanda (Halte Gg. Saminten) (PP)
12.	Trayek 3C	Jl. Flores VII-Jl. Tole Iskandar via Jl. RRI (PP)
13.	Trayek 3B Rekayasa Lalu Lintas	Jl. Flores VII-Jl. Ir. H. Juanda (Halte Gg. Saminten) (PP)
14.	Trayek 4	Perumahan Cening Ampe-SDN Sukamaju 3 Cilodong (PP)
15.	Trayek 5	Jl. Barito-Jl. Indra Giri-Jl. Ir. H. Juanda (<i>loop</i>)
16.	Trayek 6A	Jl. Tole Iskandar-Jl. Proklamasi (<i>loop</i>)
17.	Trayek 6B	Jl. Ir. Juanda-Jl. Proklamasi (<i>loop</i>)
18.	Trayek 7	Jl. Merdeka (<i>loop</i>)