

PERENCANAAN LAYANAN ANGKUTAN PERKOTAAN DENGAN SKEMA *BUY THE SERVICE* DI KOTA MADIUN

URBAN TRANSPORT SERVICE PLANNING USING *BUY THE SERVICE* SCHEME IN MADIUN CITY

Shella Oktapratwi^{1,*}, Hardjana², dan Budiharso Hidayat³

¹Taruna Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

²³Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

Kementrian Perhubungan

*E-mail: shellaop99@gmail.com

Abstract

Madiun City has 4 urban transport route networks but all of them are no longer operating optimally. This is because there is no demand for urban transport passengers and this has resulted in operational urban transport vehicles starting to decline. Apart from that, urban transportation services have been disrupted due to the change in city transportation to free school transportation (ASG). The Madiun City Government plans to organize Bus Rapid Transit (BRT) or urban transportation with a Buy The Service (BTS) scheme to attract public interest in using urban transportation. The aim of this research is to determine the potential demand for urban transport, proposed urban transport routes and operational plans for urban transport using the Buy The Service scheme. The data used in this research are primary data which collects data directly from the field and secondary data which collects data from agencies related to public transportation in Madiun City. Based on the analysis carried out, it is known that only 20% of the total number of people who own private vehicles are willing to move to urban transportation using the Buy The Service scheme. The proposed route length is 17.8 km from Jl. DI. Pandjaitan to Jl. Kelapa Sari (Manisrejo Terminal). The calculation results for vehicle operating costs for the planned route are IDR 4,229.60, the passenger fare per kilometer is IDR 6,226.80 and the amount of costs required to purchase urban transportation services for the planned route is IDR 25,456,121,280 per year.

Keywords: Urban Transportation, Buy The Service, Potential Demand

Abstrak

Kota Madiun memiliki 4 jaringan trayek angkutan perkotaan namun semuanya tidak beroperasi secara maksimal lagi. Hal ini dikarenakan tidak ada permintaan penumpang angkutan perkotaan dan mengakibatkan kendaraan angkutan perkotaan yang beroperasi mulai menurun. Selain itu, layanan angkutan perkotaan menjadi terganggu akibat perubahan angkutan kota menjadi angkutan sekolah gratis (ASG). Pemerintah Kota Madiun berencana menyelenggarakan *Bus Rapid Transit* (BRT) atau angkutan perkotaan dengan skema *Buy The Service* (BTS) untuk menarik kembali minat masyarakat untuk menggunakan angkutan perkotaan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui permintaan potensial angkutan perkotaan, usulan rute angkutan perkotaan dan rencana operasional angkutan perkotaan dengan skema *Buy The Service*. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer yang pengambilan datanya langsung ke lapangan dan data sekunder yang pengambilan datanya dari instansi terkait dengan angkutan umum di Kota Madiun. Berdasarkan analisis yang dilakukan, diketahui bahwa total masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi hanya 20% yang ingin bersedia pindah naik angkutan perkotaan skema *Buy The Service*. Usulan panjang trayek rencana yaitu sepanjang 17,8 km dari Jl. DI. Pandjaitan sampai Jl. Kelapa Sari (Terminal Manisrejo). Hasil perhitungan Biaya Operasional Kendaraan untuk trayek rencana sebesar Rp4.229,60, tarif penumpang per kilometer sebesar Rp6.226,80 dan besaran biaya yang dibutuhkan untuk membeli layanan angkutan perkotaan trayek rencana sebesar Rp25.456.121.280 per tahun.

Kata kunci: Angkutan Perkotaan, Buy The Service, Permintaan Potensial

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan bagian yang terpenting dalam kehidupan manusia, tanpa transportasi pasti tidak ada kemajuan dalam bidang apapun. Fungsi dari transportasi sangatlah fundamental yaitu sebagai penggerak, pendorong, dan penunjang pembangunan. Transportasi merupakan satu kesatuan dari sistem prasarana, sarana dan pengguna. Agar tercipta transportasi yang baik maka harus direncanakan terlebih dahulu. Transportasi umum yang baik merupakan gambaran atau wajah bangsa selain itu juga merupakan keteraturan kota yang ditunjang oleh transportasi, hal itulah yang membuat transportasi sangat penting.

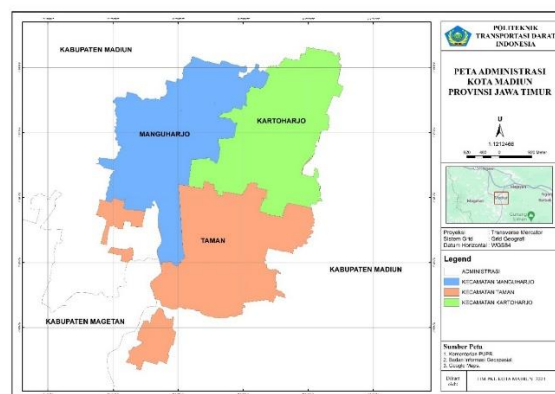
Berdasarkan Surat Keputusan Walikota Madiun No. 2 Tahun 2007, jaringan trayek angkutan kota di Kota Madiun terdapat 4 (empat) trayek angkutan perkotaan. Namun ke-empat trayek tersebut semuanya tidak beroperasi secara maksimal karena sedikit permintaan penumpang menggunakan angkutan perkotaan dan terganggunya layanan angkutan perkotaan akibat layanan angkutan sekolah gratis (ASG). Angkutan Sekolah Gratis (ASG) merupakan angkutan gratis untuk pelajar ke sekolah yang diselenggarakan oleh Dinas Perhubungan Kota Madiun berupa pemberian subsidi kepada angkutan sekolah berupa bus sedang dan bus kecil. Hal tersebut cukup menarik bagi pelajar untuk menggunakan angkutan sekolah gratis (ASG). Karena peminat pengguna menggunakan angkutan sekolah gratis banyak dan armada bus yang kurang, maka Dinas Perhubungan Kota Madiun melibatkan angkutan kota tersebut dalam mendukung pelayanan Angkutan Sekolah Gratis (ASG).

Pada saat yang bersamaan, Pemerintah Kota Madiun juga berencana untuk menyelenggarakan *Bus Rapid Transit* (BRT) atau angkutan perkotaan dengan skema *Buy The Service* (BTS). Angkutan perkotaan dengan skema *Buy The Service* merupakan suatu kebijakan pemerintah dalam pembelian layanan angkutan umum. Dengan adanya sistem ini, pengoperasian angkutan perkotaan lebih mengutamakan pelayanan masyarakat setiap harinya. Jadi, dengan adanya sistem *Buy The Service*, sopir angkutan perkotaan hanya berfokus pada pelayanan dan sesuai standar pelayanan yang harus dilaksanakan. Maka dari itu, angkutan perkotaan dengan skema *Buy The Service* ini diharapkan untuk menarik kembali minat masyarakat untuk menggunakan angkutan perkotaan.

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di wilayah Kota Madiun. Waktu penelitian dilaksanakan pada saat melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) oleh Tim PKL Kota Madiun yaitu pada bulan Februari – Mei 2024.



Gambar 1. Lokasi Wilayah Kajian

Jenis Data

Data yang dibutuhkan dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder dengan rincian sebagai berikut.

1. Data Primer

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pola pergerakan asal tujuan masyarakat, data kemauan berpindah dari kendaraan pribadi ke angkutan umum dan biaya operasional kendaraan. Data tersebut diperoleh dengan cara observasi atau melakukan pengamatan langsung di lapangan sehingga mendapatkan data kondisi eksisting.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang digunakan untuk mendukung proses pengambilan data primer pada penelitian ini. Data sekunder yang dibutuhkan adalah peta administrasi wilayah Kota Madiun yang didapatkan dari instansi pemerintah terkait.

Teknik Pengumpulan Data

1. Survei Wawancara Rumah Tangga

Survei ini dilakukan untuk memperoleh data pola pergerakan masyarakat. Survei ini dimulai dengan menentukan jumlah penduduk di Kota Madiun terlebih dahulu, kemudian dilaksanakan wawancara. Wawancara dilakukan dengan melakukan penyebaran formulir kepada masyarakat serta anak sekolah yang ada di Kota Madiun.

2. Survei Wawancara Demand

Survei ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kebersediaan berpindah masyarakat dari kendaraan pribadi ke angkutan umum apabila nantinya diterapkan skema *Buy The Service* pada angkutan perkotaan di Kota Madiun. Survei wawancara ini menggunakan tipe kuesioner *stated of preference* dimana pengisian kuesioner yang diberikan merupakan jenis kuesioner tertutup dan tidak terdapat pilihan jawaban sehingga masyarakat yang mengisi kuesioner tersebut dapat secara bebas memberikan jawaban sesuai dengan pertanyaan yang telah diberikan.

3. Survei Inventarisasi

Survei ini dilakukan pada sarana maupun prasarana transportasi guna menentukan rute atau trayek mana yang layak untuk mendukung penerapan skema *Buy The Service* pada angkutan perkotaan di Kota Madiun.

Metode Analisis Data

Analisis Demand

Analisis demand ini yaitu demand potential, yakni didapat dari banyaknya keinginan berpindah menggunakan angkutan umum dengan menggunakan data survei wawancara demand (*stated of preference*).

Analisis Rute Angkutan Berdasarkan Demand

Pemilihan rute alternatif dalam perencanaan jaringan trayek dilakukan dengan pertimbangan dari matriks asal tujuan potensial, tata guna lahan, OD populasi dan pertimbangan jarak sehingga dapat ditentukan pola alternatif jaringan trayek untuk melayani permintaan angkutan umum di wilayah studi. Sebelum menentukan usulan dan panjang lintasan trayek, dilihat kelas jalan berdasarkan fungsi dan jenis angkutan pada wilayah kajian.

Analisis Jenis Armada yang Digunakan

Disesuaikan dengan berdasarkan SK Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 tentang penyelenggaraan angkutan umum dan juga disesuaikan dengan kebutuhan

masyarakat. Jenis angkutan umum berdasarkan ukuran kabupaten/kota dan trayek dapat dibagi berdasarkan empat klasifikasi, sehingga jenis moda yang digunakan nantinya akan sesuai dengan kebutuhan pelayanan.

Tabel 1. Ketentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Ukuran Kota/Kabupaten

Keterangan	Kota Raya	Kota Besar	Kota Sedang	Kota Kecil
	>1.000.000 penduduk	500.000-1.000.000 penduduk	100.000-500.000 penduduk	<100.000
Utama	KA	Bus Sedang	Bus Besar/Sedang	Bus Sedang
	Bus Bear			
Cabang	Bus Besar/Sedang	Bus Sedang	Bus Sedang/Kecil	Bus Kecil
Ranting	Bus Kecil	Bus Kecil	MPU	MPU
Langsung	Bus Besar	Bus Besar	Bus Sedang	Bus Sedang

Sumber: Surat Keputusan Dirjen Hubdat Nomor 687, 2002

Dasar penentuan jenis angkutan berdasarkan ukuran kabupaten/kota mempertimbangkan jenis kendaraan berdasarkan klasifikasi trayek dan kapasitas penumpang per hari.

Tabel 2. Ketentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Kapasitas Kendaraan

Jenis Angkutan	Kapasitas Kendaraan			Kapasitas penumpang perhari/kendaraan
	Duduk	Berdiri	Total	
Mobil Penumpang Umum	8	-	8	250-300
Bus Kecil	19	-	19	300-400
Bus Sedang	20	10	30	500-600
Bus Besar Lantai Tunggal	49	30	79	1.000-1.200
Bus Besar Lantai Ganda	85	35	120	1.500-1.800

Sumber: Surat Keputusan Dirjen Hubdat Nomor 687, 2002

Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Perhitungan besarnya biaya operasi kendaraan mengacu pada keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor: KP.792/AJ.205/DRJD/2021 Tentang pedoman teknis perhitungan Biaya Operasi Kendaraan Subsidi Angkutan Umum perkotaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Permintaan Angkutan Umum Kota Madiun

Tahapan dalam pembentukan model permintaan adalah bangkitan perjalanan (trip generation), distribusi perjalanan (trip distribution) dan pemilihan moda (moda split). Hasil dari matriks permintaan ini berupa matriks OD dimana studi ini mengkaji tentang perencanaan suatu trayek angkutan perkotaan dalam bentuk permodelan.

Distribusi perjalanan bertujuan untuk mengetahui sebaran jumlah perjalanan yang berasal dari setiap zona internal lainnya sebagai tujuannya. Matriks asal-tujuan perjalanan merupakan sebuah matriks yang menunjukkan pergerakan. Matriks pergerakan ini didapatkan dari pergerakan penduduk dari rumah menuju lokasi tujuan kegiatan yang berada di dalam maupun di luar zona. Berikut merupakan tabel matriks asal dan tujuan orang per hari pada wilayah studi didapatkan 162.417 perjalanan orang/hari dari 17 zona.

Tabel 3. OD Matriks Perjalanan Orang/Hari

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	JUMLAH
1	476	922	892	516	745	721	748	830	544	701	602	917	858	432	689	317	458	11368
2	892	248	1361	892	821	803	488	659	901	372	659	748	429	114	860	289	57	10593

3	1806	2408	149	1804	1030	506	860	516	759	172	187	372	57	114	648	543	29	11960
4	1176	1406	892	589	687	916	987	887	717	257	744	801	143	29	881	843	31	11986
5	1032	1542	1237	853	236	1236	323	157	430	29	931	223	517	86	86	257	29	9203
6	1305	1432	1245	532	1418	237	873	444	115	475	231	902	973	329	445	319	235	11510
7	943	859	743	626	57	897	286	386	57	86	584	136	272	384	272	172	74	6834
8	1183	1227	634	146	143	129	115	197	143	119	214	116	286	830	186	271	93	6032
9	1060	1090	315	258	115	136	548	945	164	92	215	744	658	114	301	186	57	6998
10	1345	1859	515	286	343	315	172	172	944	114	801	96	558	86	257	172	86	8119
11	1806	2173	1630	544	918	1252	572	486	86	143	130	129	257	86	344	430	286	11271
12	1031	1105	715	400	1115	229	372	172	372	114	429	116	930	286	272	373	129	8159
13	1175	1143	472	830	658	915	129	930	112	86	215	236	273	157	744	288	272	8634
14	2374	1715	1660	315	29	400	21	114	229	686	343	229	358	115	147	486	86	9306
15	2233	2402	1089	945	831	659	632	286	458	543	372	473	114	172	114	159	201	11682
16	1518	2116	1144	1187	744	1946	717	143	511	172	788	358	830	286	201	177	331	13168
17	557	714	643	114	143	286	315	257	315	286	215	215	458	286	330	288	172	5595
JUMLAH	21910	24362	15336	10837	10033	11583	8156	7580	6855	4447	7659	6809	7973	3907	6777	5569	2625	162417

Potensi jumlah permintaan angkutan perkotaan dapat diketahui berdasarkan jumlah demand potensial. Analisis permintaan memungkinkan penelitian untuk memperoleh informasi terkait pengguna kendaraan pribadi yang akan berpindah ke angkutan umum apabila angkutan perkotaan apabila kendaraan perkotaan telah beroperasi. Jumlah sampel yang digunakan pada survei *stated of preference* ditentukan dengan menggunakan metode slovin dengan populasi yaitu jumlah kepemilikan kendaraan pribadi di wilayah kajian sebesar 40.300 kendaraan sehingga didapatkan total sampel sebesar 2.700 sampel.

Tabel 4. Jumlah Sampel Kepemilikan Kendaraan Pada Tiap Zona (Orang)

ZONA	POPULASI			SAMPEL		
	MOTOR	MOBIL	TOTAL	MOTOR	MOBIL	TOTAL
1	3288	297	3585	97	75	172
2	3462	312	3774	97	76	173
3	2974	271	3245	97	73	170
4	2816	268	3084	97	73	169
5	963	112	1075	91	53	143
6	3112	284	3396	97	74	171
7	2748	257	3005	96	72	168
8	1684	128	1812	94	56	151
9	1732	131	1863	95	57	151
10	1526	127	1653	94	56	150
11	2497	214	2711	96	68	164
12	1183	115	1298	92	53	146
13	1246	122	1368	93	55	148
14	1427	128	1555	93	56	150
15	2642	213	2855	96	68	164
16	2694	226	2920	96	69	166
17	984	117	1101	91	54	145
Total	36978	3322	40300	1612	1088	2700

Sumber: Hasil Analisis 2024

Dari hasil analisis yang diperoleh setelah melakukan perhitungan pada demand potential menghasilkan 20% untuk perpindahan dari kendaraan pribadi ke angkutan umum dengan harapan meningkatnya kualitas fasilitas pelayanan yang diberikan.

Tabel 5. Persentase Kebersediaan Berpindah Menggunakan Angkutan Umum

KEPEMILIKAN KENDARAAN		BERPINDAH	PERSENTASE	TIDAK BERPINDAH	PERSENTASE
Sepeda Motor	1612	381	24%	1231	76%
Mobil	1088	147	14%	941	86%
Total	2700	528	20%	2172	80%

Sumber: Hasil Analisis 2024

Dari total berpindah tersebut, didapatkan matriks OD demand potensial sampel sebesar 528 orang/hari pengguna angkutan umum didapatkan dari pengguna kendaraan pribadi yang bersedia berpindah ke angkutan umum berdasarkan hasil survei wawancara minat pindah. Dalam penelitian didapatkan hasil sampel dan populasi. Sampel merupakan bagian kecil dari populasi itu sendiri yang diambil sebagai objek sebuah penelitian karena dianggap mampu mewakili populasi. Sedangkan populasi adalah total dari individu, objek pengamatan maupun data.

Ekspansi merupakan proses pengembangan atau perluasan, ekspansi dari sampel ke populasi didapatkan dari hasil pembagian antara jumlah kepemilikan kendaraan tiap zona dengan jumlah sampel tiap zona. Dari faktor ekspansi tiap zona tersebut menampilkan populasi kepemilikan kendaraan diperoleh nilai faktor ekspansi untuk seluruh zona. Maka diperoleh matriks OD populasi demand potensial sebesar 8.313 orang per hari pengguna angkutan perkotaan. Berikut matriks OD populasi demand potensial:

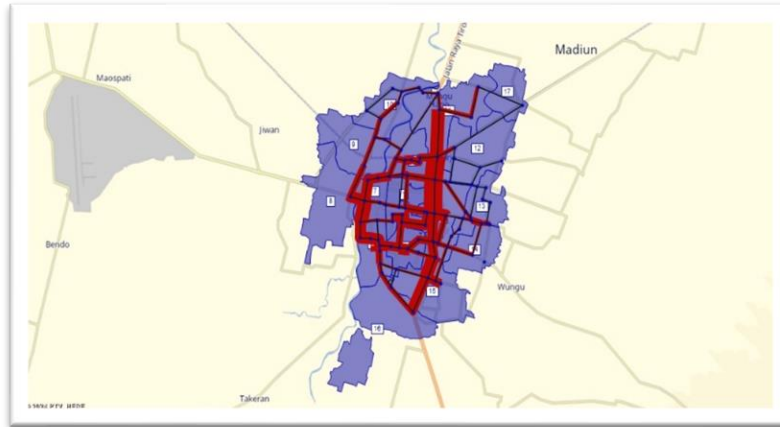
Tabel 6. Matriks Populasi Demand Potensial

OD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	JUMLAH
1	0	104	63	63	21	104	42	21	21	21	63	21	21	21	42	42	21	688
2	87	0	87	87	22	109	44	22	22	44	87	22	22	44	44	44	22	808
3	76	76	0	96	19	96	57	38	19	38	76	19	19	19	38	38	19	745
4	91	109	73	0	36	91	55	36	36	36	73	36	36	36	36	73	36	892
5	15	30	15	22	0	15	15	7	0	7	15	0	0	7	7	7	0	165
6	80	99	60	99	40	0	40	20	40	40	60	20	40	40	40	40	20	775
7	54	71	54	54	18	71	0	0	36	18	36	18	18	18	36	36	18	553
8	24	36	36	36	12	36	0	0	0	12	24	12	12	12	24	24	12	313
9	25	25	37	37	12	37	0	0	0	12	25	12	12	12	25	25	12	308
10	22	44	22	33	0	33	22	11	0	0	22	0	0	11	11	11	0	243
11	33	66	50	66	17	66	0	0	0	17	0	17	17	17	17	33	17	429
12	18	36	18	27	0	18	18	9	0	0	18	0	0	9	9	9	0	187
13	19	28	28	28	9	28	9	0	0	9	9	9	0	9	9	9	9	213
14	21	31	31	31	10	31	21	0	0	10	21	10	10	0	10	21	10	270
15	52	69	52	52	17	69	0	0	17	17	35	17	35	17	0	35	17	504
16	88	141	70	123	35	123	70	35	53	53	70	35	35	53	53	0	35	1075
17	15	23	15	23	0	15	15	0	0	0	15	0	0	8	8	8	0	145
JUMLAH	719	989	710	877	269	943	408	200	244	335	649	249	277	333	408	453	249	8313

Sumber: Hasil Analisis 2024

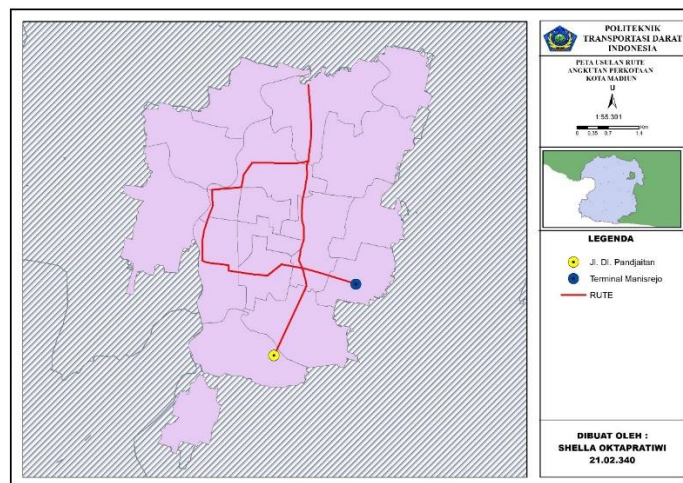
Analisis Perencanaan Trayek Angkutan Perkotaan Kota Madiun

Setelah didapatkan permintaan potensial angkutan umum di Kota Madiun, maka dilakukan analisis pemilihan rute angkutan umum. Sebelum itu telah dilakukan pembebanan perjalanan tiap ruas jalan. Pembebanan perjalanan demand potential menggunakan aplikasi *Vissum 18 Student Version*.



Gambar 2. Hasil Pembebanan Demand Potential

Dari hasil pembebanan permintaan potensial menggunakan angkutan umum, maka dalam kajian ini diusulkan 1 rencana trayek sepanjang 17,8 km berdasarkan banyaknya permintaan yang tersebar di Kota Madiun. Berikut rencana trayek yang diusulkan yaitu:



Gambar 3. Peta Usulan Trayek Rencana

Melintasi: Jl. DI. Pandjaitan – Jl. MT. Haryono – Jl. Thamrin – Jl. S. Parman – Jl. Basuki Rahmad – Jl. Sri Rejeki Jl. Ploso – Jl. Anggrek – Jl. Kompol Sunaryo – Jl. Pahlawan – Jl. A. Yani – Jl. Mayjen Sungkono - Jl. H. Agus Salim – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Kapuas – Jl. Salak – Jl. Tulus Bakti – Jl. Sumber Karya – Jl. Kelapa Manis – Jl. Kelapa Sari (Terminal Manisrejo).

Penentuan jenis armada yang akan digunakan untuk trayek rencana dalam melayani kebutuhan angkutan umum ini sudah sesuai dengan kelas jalan maupun kelas jalan yang sesuai dengan Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 tahun 2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur. Adapun jenis moda yang digunakan sebagai alternatif pilihan adalah Bus kecil dengan kapasitas 19 penumpang.

Tabel 7. Penentuan Jenis Armada

Jumlah Permintaan Penumpang/Hari	Jumlah Permintaan Penumpang/Hari/Arah	Jumlah Permintaan Penumpang/Jam/Arah	Kebutuhan Armada	Penentuan Armada
8313	4156	346	Bus Kecil	Bus Kecil

Sumber: Hasil Analisis 2024

Analisis Kinerja Operasional Angkutan Perkotaan Kota Madiun

Analisis kinerja operasional berdasarkan permintaan potensial pada angkutan perkotaan di Kota Madiun. Berikut hasil rekapitulasi kinerja operasional trayek rencana angkutan perkotaan:

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Rencana Kinerja Operasional Trayek Rencana

INDIKATOR	KINERJA ANGKUTAN	SATUAN
Jenis Kendaraan	Bus Kecil	
Kapasitas	19	Penumpang
Waktu Operasi	12	Jam/hari
Panjang Rute	17,8	Km
Kecepatan Operasi	30	Km/jam
Waktu Perjalanan/Travel Time	36	Menit
Deviasi AU	1	Menit
LOT	5	Menit
RTT	82	Menit
Load Factor	70	%
Headway	2,3	Menit
Frekuensi	27	Kend/Jam
Waktu Siklus	83	Menit
Jumlah Armada	36	Unit
Jumlah rit	9	Rit

Sumber: Hasil analisis 2024

Analisis Biaya Operasional Kendaraan

Biaya Operasional Kendaraan ini meliputi pengeluaran yang harus dikeluarkan oleh pengusaha angkutan setiap hari, bulan bahkan tahun tuntut biaya pemeliharaan kendaraan dan pengoperasian usaha angkutan. Biaya ini meliputi biaya langsung dan tidak langsung.

Tabel 9. Karakteristik Umum Kendaraan

Tipe	Bus Kecil
Merk Kendaraan	Isuzu Elf
Kapasitas Penumpang	19
Bahan Bakar	Dexlite
Harga Kendaraan	Rp550.000.000

Sumber: Hasil Analisis 2024

Perhitungan besarnya biaya operasi kendaraan mengacu pada keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor: KP.792/AJ.205/DRJD/2021 Tentang Pedoman Teknis Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Subsidi Angkutan Umum Perkotaan. Berikut hasil rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan per bus-km:

Tabel 10. Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan per Bus-Km

No	Rekapitulasi	Biaya Per Bus-km
1.	Biaya Investasi Armada	Rp649,34
2.	Biaya Operasional dan Pemeliharaan	Rp2.960,97

3.	Biaya Investasi Sistem Monitoring Keselamatan Keamanan dan Perilaku Penumpang	Rp302,79
4.	Biaya Awak Kendaraan Per Bus	Rp316,51
5.	Biaya Peningkatan Fasilitas	-
6.	Biaya Asuransi Penumpang	-
7.	Biaya Tidak Langsung	-
	a. Biaya Pegawai Kantor	-
	b. Biaya Pengelolaan	-
	Total Biaya Per-km	Rp4.229,60

Sumber: Hasil Analisis 2024

Analisis Tarif Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan

Dalam penentuan tarif menggunakan analisa biaya operasional kendaraan (BOK) harus dengan menggunakan biaya per Pnp-km. Berikut merupakan perhitungan tarif BOK dengan keuntungan operator atau margin laba 10% pada angkutan perkotaan di Kota Madiun:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya per pnp - km} &= \frac{\text{Biaya Pokok per kend-km} + 10\%}{\text{Load Factor} \times \text{Kapasitas}} \\
 &= \frac{\text{Rp4.229,60} + 10\%}{70\% \times 19} \\
 &= \text{Rp349,82}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tarif} &= \text{Biaya pnp per km} \times \text{Panjang Trayek} \\
 &= \text{Rp349,82} \times 17,8 \\
 &= \text{Rp6.227}
 \end{aligned}$$

Jadi, tarif berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) adalah sebesar Rp6.227.

Analisis Pemberian Subsidi dengan Konsep *Buy The Service*

Buy The Service adalah sistem pembelian layanan dari pemerintah dimana biaya operasional kendaraan angkutan umum dibeli oleh pemerintah, serta menjual kepada masyarakat dengan tarif atau harga telah ditetapkan. Dalam penerapan skema *Buy The Service* pada angkutan perkotaan di Kota Madiun pada trayek rencana ini pemerintah memberikan subsidi penuh atau 100% biaya pengoperasian berdasarkan dari biaya operasional kendaraan (BOK) yang telah ditentukan atau diterapkan sehingga sopir atau pengemudi kendaraan angkutan perkotaan selaku operator hanya mengoperasikan kendaraan sesuai dengan rencana operasi, standar pelayanan minimum (SPM) dan standar operasional kendaraan (SOP) yang telah ditetapkan. Berikut merupakan perhitungan biaya yang harus dikeluarkan oleh pemerintah apabila memberikan subsidi 100% atau penuh:

Tabel 11. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Pengoperasian *Buy The Service*

Jumlah Armada	Panjang Trayek Per Hari (Km)	Margin Laba	Tarif/Kend-Km	Biaya Operasional Kendaraan	
				Per Hari (Rp)	Per Tahun (Rp)
36	320	10%	Rp6.226,80	Rp71.732.736	Rp25.465.121.280

Sumber: Hasil Analisis 2024

Dari tabel dijelaskan bahwa trayek rencana dengan jumlah kebutuhan armada sebesar 36 armada, panjang trayek per hari 320 km, keuntungan 10%, dengan tarif/kend-km sebesar Rp6.226,80 (load factor 70%) maka menghasilkan BOK per hari sebesar Rp71.732.736

dan per tahun sebesar Rp25.465.121.280.

Maka, besaran biaya yang dibutuhkan untuk membeli layanan angkutan perkotaan atau *Buy The Service* trayek rencana sebesar Rp25.456.121.280 per tahun.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan maka kesimpulan yang didapatkan yaitu sebagai berikut:

1. Jumlah permintaan terhadap pelayanan angkutan perkotaan di Kota Madiun berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada survei state preference yang dilakukan pada masyarakat dan perhitungan yang didasarkan pada presentase keinginan masyarakat berpindah moda yaitu sebesar 20% atau sebanyak 8.313 orang.
2. Usulan trayek dan panjang trayek yang didapatkan dari hasil analisis yaitu sepanjang 17,8 km dengan melintasi rute:
Jl. DI. Pandjaitan – Jl. MT. Haryono – Jl. Thamrin – Jl. S. Parman – Jl. Basuki Rahmad – Jl. Sri Rejeki Jl. Ploso – Jl. Anggrek – Jl. Kopol Sunaryo – Jl. Pahlawan – Jl. A. Yani – Jl. Mayjen Sungkono - Jl. H. Agus Salim – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Kapuas – Jl. Salak – Jl. Tulus Bakti – Jl. Sumber Karya – Jl. Kelapa Manis – Jl. Kelapa Sari (Terminal Manisrejo).
Pemilihan rute ini didasarkan pada banyaknya permintaan dari perjalanan asal tujuan masyarakat.
3. Berdasarkan analisis permintaan dan kondisi jalan, maka jenis armada yang digunakan adalah bus kecil dengan kapasitas angkut sebanyak 19 penumpang (duduk) dan jumlah armada yang dibutuhkan sebanyak 36 kendaraan.
4. Hasil perhitungan Biaya Operasional Kendaraan untuk trayek rencana sebesar Rp4.229,60, Tarif Pnp/Km sebesar Rp6.226,80 dan besaran biaya yang dibutuhkan untuk membeli layanan angkutan perkotaan trayek rencana skema *Buy The Service* sebesar Rp25.456.121.280 per tahun.

SARAN

1. Dalam penentuan rute angkutan umum di Kota Madiun perlu dipertimbangkan antara jumlah permintaan dengan pola tata guna lahan yang ada, sehingga perencanaan angkutan umum perkotaan di wilayah studi dapat tepat sasaran dan memberikan kontribusi positif bagi masyarakat. Terkait penentuan rute angkutan umum, rute yang diusulkan dalam kajian ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam penyelenggaraan angkutan perkotaan pada wilayah studi.
2. Dalam pemilihan jenis armada angkutan umum, usulan yang diberikan dalam kajian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait pemilihan jenis armada angkutan umum rencana.
3. Perlunya keterlibatan pemerintah dalam mendorong minat masyarakat yang menggunakan kendaraan pribadi untuk beralih menggunakan angkutan umum khususnya angkutan perkotaan di Kota Madiun.
4. Perlu dilakukan evaluasi kinerja dan pelayanan secara rutin terhadap pengoperasian angkutan perkotaan dengan skema *Buy The Service* ini pada trayek rencana angkutan kota di Kota Madiun untuk menciptakan pelayanan transportasi yang nyaman, murah dan efisien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada kedua orang tua, Bapak Ir. Hardjana, M.STr dan Bapak Budiharso Hidayat, ATD, MT selaku dosen pembimbing Kertas Kerja Wajib (KKW), Tim PKL PTDI STTD Kota Madiun 2024, serta pihak lain yang telah membantu penelitian ini,

DAFTAR PUSTAKA

- Direktur Jendral Perhubungan Darat. 2002. *"Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur."*
- Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor KM 251 Tahun 2022. 2022. *"Pedoman Komponen Biaya Operasional Kendaraan Yang Diperhitungkan Dalam Pemberian Subsidi Atau Kompensasi Dan Perhitungan Besaran Tarif Penyelenggaraan Pelayanan Angkutan Penumpang Umum Pada Kawasan Strategis Nasional."*
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. 2015. *"Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan."*
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 9 Tahun 2020. 2020. *Pemberian Subsidi Angkutan Penumpang Umum Perkotaan.*
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2019. 2019. *Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek.*
- Abubakar. 1996. "Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Yang Tertib, edisi yang disempurnakan." (Jakarta: Direktur Jenderal Perhubungan Darat).
- Putra, Agus Alisa, and Hanantatur Adeswastoto. 2018. "Transportasi Publik Dan Aksesibilitas Masyarakat Perkotaan." *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi* 1.
- Marendra, I. G., & Aryata, I. M. (2022). Pelatihan POM-QM for Windows Dalam Penyelesaian Permasalahan Transportasi. *TRIDARMA: Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Razi, M. (2014). *Peranan Transportasi Dalam Perkembangan Suatu Wilayah*.
- Sutomo, H., Saumatmaji, F., & Djarwoningrum, R. N. (2005). Bus Rapid Transit in Jakarta: Evaluating the Factors that Impede or Facilitate IV.6 Bus Rapid Transit in Jakarta: Evaluating the Factors that Impede or Facilitate. *Air Pollution Control in the Transportation Sector*, 295–349.
- Warpani, Suwardjoko. 1990. *Merencanakan Sistem Perangkutan*.
- Warpani, Suwardjoko. 2002. *Pengelolaan Lalulintas dan Angkutan Jalan*.