

PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN KOTA DI KOTA MAGELANG

RADHITYA DANAPUTRA

Taruna Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5,
Cibitung, Bekasi Jawa Barat
17520
radhityadp8@gmail.com

Dr. I MADE ARKA HERMAWAN, MT

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

YANUAR DWI HERDIANTO, S.pd, M.Sc

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

ABSTRACT

Magelang City is one of the cities in Central Java Province which is located right in the middle of the island of Java and is a satellite city connecting 2 big cities, namely Semarang City and DI Yogyakarta. The Magelang City Transportation Service has determined that the current City Transportation service is 12 routes. However, of the 12 routes, only 11 routes are still actively operating. In addition, the load factor is city transportflow, there are many route deviations, and the high level of route overlap, there are even 2 routes with an overlapping level of 100%, namely on route 4 and route 9. These problems will have an impact on the operational level of transportation. the city and cause people's interest in using public transportation to decrease. Therefore, the arrangement of the city transportation route network is carried out by considering the potential actual demand for urban transportation. Mapping the distribution of potential demand is assisted by the Visum application. The actual amount of potential demand underlies the planning of route network performance and transportation operational performance and determines the need for a city transport fleet that is more effective than the previous existing routes.

The results show that the actual potential demand for urban transportation is 38,147 passengers per day with a fleet of 130 units. Then the route network performance and operational performance are more effective and efficient than the previous existing routes.

The total potential for actual passenger demand of 38,147 was obtained from a home interview survey where samples were taken during the Covid-19 pandemic. So the demand is the assumption of the number of passenger requests per day at normal times.

Keywords: Performance, Standard, Demand, City Transportation

ABSTRAK

Kota Magelang merupakan salah satu kota di Provinsi Jawa Tengah yang letaknya tepat ditengah pulau Jawa serta merupakan kota satelit penghubung 2 kota besar, yaitu Kota Semarang dan DI Yogyakarta. Dinas Perhubungan Kota Magelang menetapkan pelayanan Angkutan Kota saat ini sebanyak 12 trayek. Tetapi, dari 12 trayek tersebut hanya 11 trayek yang masih aktif beroperasi. Selain itu, *load factor* angkutan kota rendah, banyaknya penyimpangan trayek, serta tingkat tumpang tindih trayek yang tinggi, bahkan ada 2 trayek yang tingkat tumpang tindihnya mencapai 100% yaitu pada trayek 4 dan trayek 9. Permasalahan-permasalahan tersebut akan berdampak pada tingkat operasional angkutan kota dan menyebabkan minat masyarakat dalam menggunakan angkutan umum menurun. Oleh karena itu, dilakukanlah penataan jaringan trayek angkutan kota dengan mempertimbangkan potensi permintaan aktual angkutan kota. Pemetaan persebaran potensi permintaan dibantu dengan aplikasi Visum. Jumlah potensi aktual permintaan mendasari perencanaan kinerja jaringan trayek dan kinerja operasional angkutan serta menentukan kebutuhan armada angkutan kota yang lebih efektif daripada trayek eksisting sebelumnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah potensi permintaan aktual angkutan kota sebesar 38.147 penumpang per hari dengan kebutuhan armada sebanyak 130 unit. Kemudian telah didapatkan kinerja jaringan trayek dan kinerja operasional yang lebih efektif dan efisien dari trayek eksisting sebelumnya.

Total potensi permintaan penumpang aktual sebanyak 38.147 tersebut didapatkan dari survey home interview yang pengambilan sample dilakukan pada saat pandemi Covid-19. Jadi permintaan tersebut merupakan asumsi jumlah permintaan penumpang per hari pada saat normal.

Kata Kunci: Kinerja, Standar, Permintaan, Angkutan Kota

PENDAHULUAN

Transportasi dalam kehidupan sekarang ini telah menjadi suatu kebutuhan mendasar yang sangat penting terutama untuk masyarakat perkotaan. Fungsi transportasi dalam aktifitas di perkotaan memiliki peranan penting yang berpengaruh di dalam segala aspek atau sektor kehidupan. Masyarakat pada umumnya sangat membutuhkan transportasi publik di samping kendaraan pribadi sebagai alat penunjang perpindahan kegiatan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhannya.

Dewasa ini, transportasi di berbagai kota besar di Indonesia mempunyai jaringan transportasi umum yang sangat bervariasi, antara lain meliputi angkutan perkotaan, taksi, kereta api, kapal penyeberangan dan pesawat udara. Perpindahan moda transportasi terjadi ketika penumpang berpindah moda dari satu moda transportasi ke moda transportasi yang lainnya atau berpindah moda diantara dua pelayanan moda yang sama. Jika perpindahan antar moda transportasi tersebut dapat dibuat menjadi lebih mudah, lebih terjangkau, lebih cepat, lebih baik dan lebih nyaman, maka integrasi dan fleksibilitas dari jaringan secara keseluruhan akan berkembang dengan pesat.

Perkembangan suatu kota selalu diikuti dengan peningkatan kebutuhan transportasi. Meningkatnya perekonomian di Kota Magelang menjadikan mobilitas pergerakan masyarakat memerlukan penataan transportasi yang efektif. Salah satu transportasi yang paling sering dan mudah ditemukan di Kota Magelang saat ini adalah angkutan umum perkotaan. Pada umumnya masyarakat mengkehendaki adanya pelayanan yang optimal seperti kenyamanan, aman, cepat dan mudah terjangkau.

TINJAUAN PUSTAKA

Angkutan

Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Angkutan umum diselenggarakan dalam upaya memenuhi kebutuhan angkutan yang selamat, aman, nyaman dan terjangkau. Pemerintah bertanggung jawab atas penyelenggaraan angkutan umum sebagaimana yang dimaksud. Angkutan umum orang dan/atau barang hanya dilakukan dengan kendaraan bermotor umum.

Trayek Angkutan Umum Penumpang

Didalam Peraturan Menteri 15 Tahun 2019 Pasal 1 (11), trayek adalah lintasan Kendaraan Bermotor Umum untuk pelayanan jasa Angkutan orang dengan mobil Penumpang atau Mobil Bus yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap, dan jenis kendaraan tetap serta berjadwal atau tidak berjadwal, Sehingga trayek adalah lintasan pergerakan angkutan umum yang menghubungkan titik asal ke titik tujuan dengan melalui rute yang ada.

Jaringan Trayek

Peraturan Menteri no 15 Tahun 2019 pasal 1 (10) menerangkan bahwa Jaringan Trayek adalah kumpulan dari Trayek yang menjadi satu kesatuan jaringan pelayanan Angkutan orang. Surat Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor:

SK687/AJ.206/DRJD/2002 Bab II Penentuan Wilayah Pelayanan Angkutan Penumpang, Faktor yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menetapkan jaringan trayek adalah pola tataguna lahan, pola pergerakan penumpang angkutan umum, kepadatan penduduk, daerah pelayanan, & karakteristik jaringan.

Penetuan Jaringan Trayek

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 Paragraf 2 Jaringan Trayek dan Kebutuhan Kendaraan Bermotor Umum pasal 24 bahwa jaringan trayek disusun berdasarkan:

1. Rencana tata ruang
2. Tingkat permintaan jasa angkutan
3. Kemampuan penyedia jasa angkutan
4. Ketersediaan jaringan lalu lintas dan angkutan jalan
5. Kesesuaian dengan kelas jalan
6. Keterpaduan intramoda angkutan
7. Keterpaduan antarmoda angkutan.

Rencana tata ruang dalam poin 1 di atas meliputi penentuan jaringan trayek, menurut Utomo (2012) beberapa bentuk trayek banyak dikembangkan di kota-kota Indonesia, seperti trayek lurus dengan atau tanpa deviasi, trayek melingkar, dan trayek berbentuk frying pan atau fish tail. Bentuk jaringannya pun bermacam - macam : linear, kisi-kisi, radial, atau gabungan dan variasi tiap pola dasar trayek tersebut.

Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Umum

Menurut Bayu.dkk (2011), Perencanaan jaringan transportasi umum merupakan salah satu usaha dalam menata ulang jaringan transportasi pada daerah-daerah tertentu yang mengalami infrastruktur akibat adanya force major (seperti bencana alam, kecelakaan besar). Selain itu, menurut Desti (2009) perencanaan jaringan trayek merupakan salah satu usaha dalam memperbaiki aksesibilitas pengguna angkutan umum. Selain itu, perencanaan angkutan umum juga dapat didefinisikan sebagai menata ulang jaringan rute jaringan trayek angkutan umum dalam rangka memperbaiki pelayanan angkutan umum dan perbaikan pelayanan angkutan demi kenyamanan dan keselamatan penumpang (Susilowati,2011). Dapat disimpulkan bahwa perencanaan jaringan trayek adalah perubahan pola atau rute angkutan umum sebagai upaya perbaikan dan peningkatan kinerja jaringan trayek dan kinerja pelayanan angkutan umum.

Pemodelan Transportasi

Permodelan transportasi yang digunakan adalah 4 step model, dimana 4 step model merupakan proses perencanaan transportasi yang terdiri dari empat tahap sub model yang dilakukan secara terpisah dan beruntun.

Tahapan-tahapan dalam 4 step model adalah:

1. Bangkitan dan Tarikan Perjalanan

Bangkitan perjalanan adalah pergerakan yang dihasilkan oleh wilayah tertentu sedangkan tarikan perjalanan adalah banyaknya pergerakan yang ditarik suatu wilayah tertentu.

2. Distribusi Perjalanan

Pengertian distribusi perjalanan bisa dijabarkan sebagai besarnya perjalanan dari zona/wilayah asal (i) menuju ke zona tujuan (j). Terdapat beberapa jenis model distribusi perjalanan yang digunakan sebagai permodelan, antara lain:

- a. Seragam
- b. Rata-rata
- c. Furness
- d. Fratar
- e. Detroit
- f. Gravity

3. Pemilihan Moda

Pemilihan moda dapat diartikan sebagai proporsi penggunaan moda yang digunakan pelaku pergerakan untuk berpindah tempat dari asal (i) menuju tujuan (j). Tujuan dari analisa pemilihan moda antara lain:

- a. Mengetahui komposisi atau proporsi penggunaan moda
- b. Mengetahui jumlah perjalanan dari asal (i) menuju tujuan (j) dengan menggunakan moda tertentu.

4. Pembebanan Lalu Lintas

Merupakan analisa rute yang dipilih oleh pelaku perjalanan dari asal (i) menuju ke tujuan (j). Tujuan dari analisa pembebanan lalu lintas antara lain :

- a. Merencanakan kebutuhan prasarana lalu lintas
- b. Memprediksi kondisi lalu lintas di masa mendatang
- c. Memprediksi masalah yang akan timbul di masa mendatang
- d. Menyiapkan langkah-langkah pencegahan terhadap kemungkinan timbulnya masalah transportasi.

Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam melakukan pembebanan lalu lintas, baik yang dilakukan secara manual maupun dengan bantuan perangkat lunak (software). Metode yang dapat digunakan antara lain adalah:

- 1) All or Nothing
- 2) Keseimbangan (user-equilibrium)
- 3) Stokastik

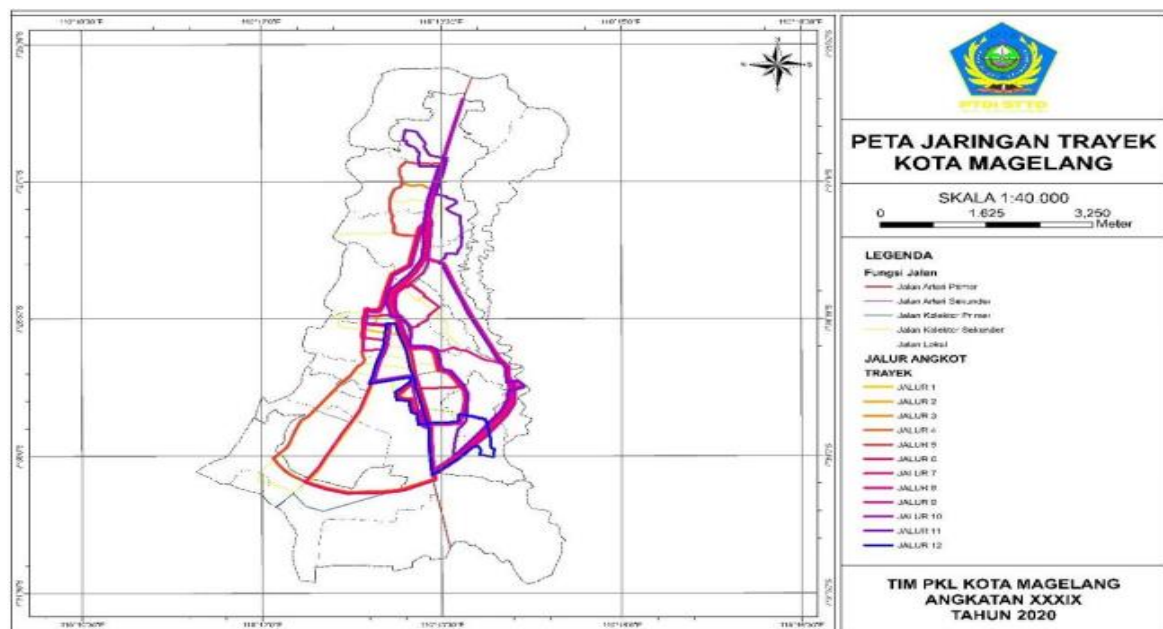
METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan metodologi penelitian dari tahap awal identifikasi masalah, rumusan masalah, pengumpulan data sekunder dan data primer, pengolahan dan analisis data, permodelan Pemilihan Rute dengan bantuan *software* VISUM, pemecahan masalah dengan analisis 4 Step Model, hingga tahap akhir adanya usulan atau rekomendasi untuk jaringan trayek serta pola operasi.

Jenis penelitian ini termasuk dalam jenis hipotesis komparatif, yaitu penelitian bersifat membandingkan, dengan analisis data bersifat kuantitatif. Tahapan penelitian penataan jaringan trayek ini dengan memperhatikan tahapan bangkitan dan tarikan perjalanan, distribusi pergerakan orang, pemilihan rute, pembebanan lalulintas.

PEMBAHASAN

Jaringan Trayek Angkutan Kota Eksisting



Gambar 1. Peta Jaringan Trayek Eksisting

Menurut SK Kota Walikota Magelang, Kota Magelang dilayani oleh 12 trayek angkutan kota dan yang masih aktif hanya 11 trayek, 1 trayek diantaranya sudah tidak beroperasi. Sebesar 75% wilayah terbangun di kota Magelang terlayani oleh angkutan umum dan 25% wilayah terbangun di kota Magelang tidak terlayani angkutan kota. Kemudian beberapa kinerja operasional angkutan kota eksisting hanya sebagian kecil saja yang sudah memenuhi, dari semua indikator kinerja, indikator yang paling buruk ialah pada load factor dan tingkat tumpang tindih trayek, hal ini disebabkan karena tidak tertatanya jaringan trayek secara efektif dan efisien, artinya jaringan trayek tersebut tidak merata sesuai demand masyarakat. Selain itu pengambilan sampel atau survey dinamis AU dilakukan pada saat pandemi Covid-19, sehingga load faktor tidak optimal. Berikut merupakan identifikasi permasalahan angkutan kota yang dinilai buruk:

Tabel 1. Identifikasi Permasalahan Kinerja Angkutan Kota

NOMOR	INDIKATOR	STANDAR PENILAIAN	TRAYEK BERMASALAH
1	FREKUENSI	6-12 KENDARAAN/JAM	1,5,8,9,10,12
2	HEADWAY	5-10 MENIT	5,8,10,12
3	LOAD FACTOR	70%	SEMUA TRAYEK TIDAK MEMENUHI
4	WAKTU PERJALANAN	1-1,5 JAM	3 & 5
5	TINGKAT PENYIMPANGAN TRAYEK	MAKSIMAL 25%	3,6,9,11
6	TUMPANG TINDIH TRAYEK	MAKSIMAL 50%	SEMUA TRAYEK TIDAK MEMENUHI

Dilihat dari beberapa indikator angkutan kota yang bermasalah terutama tingkat tumpang tindih dan loadfactor, maka perlu dilakukan penataan jaringan trayek sehingga pelayanan angkutan kota di Kota Magelang dapat maksimal dan lebih efektif serta efisien.

Permintaan Angkutan Kota Eksisting

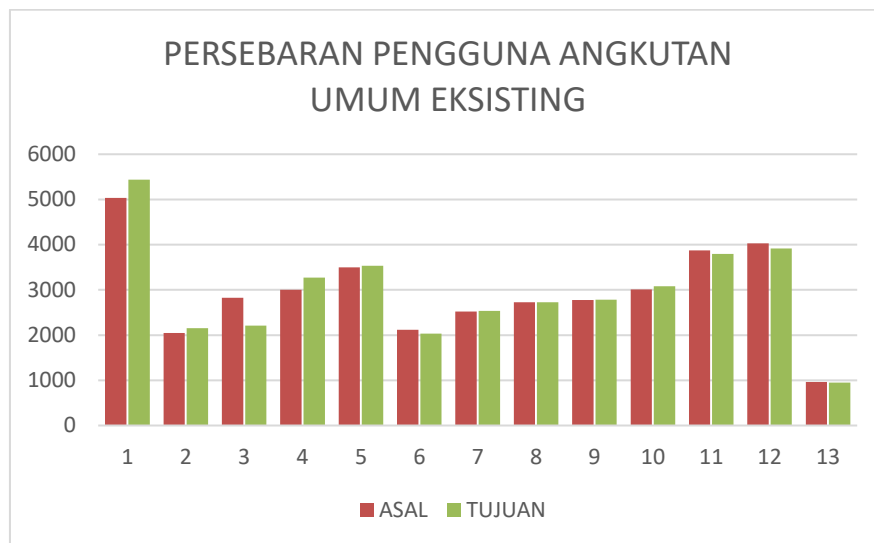
Untuk mengetahui jumlah permintaan angkutan kota eksisting, dilakukan survey dinamis dan wawancara penumpang. Dari hasil survey dinamis serta sample wawancara penumpang dan dijadikan populasi akan didapatkan asal tujuan orang yang menggunakan angkutan kota. Di Kota Magelang, permintaan angkutan kota eksisting berdasarkan survey dinamis sebanyak 880 perjalanan orang/hari. Jumlah demand aktual dari survey dinamis tersebut berasal dari survey pada saat pandemi Covid-19 yang diambil pada bulan Oktober – Desember 2020, sehingga jumlah penumpang terangkutnya sangat sedikit dan memiliki perbedaan yang cukup signifikan bila dibandingkan dengan survey disaat normal. Jadi, data tersebut merupakan data di saat pandemi Covid-19. Berikut merupakan perhitungan permintaan aktual yang berasal dari survey dinamis:

Tabel 2. Demand Actual Berdasarkan Survey Dinamis

TRAYEK	Kendaraan beroperasi		Kapasitas kendaraan	Load faktor	RIT	pnp/hari/trayek
	Izin	Operasi				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						(3*4*5*6)
1	29	7	12	11%	9	83
2	30	12	12	9%	5	65
3	34	20	12	10%	4	96
4	37	14	12	15%	4	101
5	17	2	12	12%	12	35
6	25	9	12	11%	6	71
7	24	13	12	11%	5	86
8	30	8	12	12%	9	104
9	22	7	12	13%	8	87
10	38	9	12	12%	10	130
12	4	2	12	8%	12	23
TOTAL						880

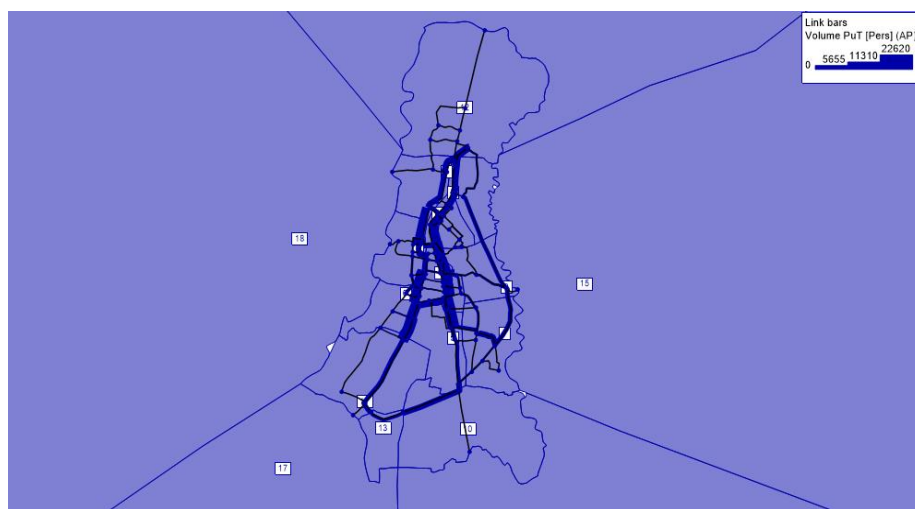
Permintaan Aktual Berdasarkan survey HI (*home interview*)

Permintaan Aktual merupakan jumlah kemungkinan adanya permintaan akan angkutan kota berdasarkan pola pergerakan masyarakat Kota Magelang menggunakan moda angkutan kota saat ini. Dari adanya pola pergerakan masyarakat Kota Magelang dan sekitarnya yang menggunakan angkutan kota maka diketahui persebaran perjalanan berdasarkan asal tujuan dari pelaku perjalanan yang memilih menggunakan angkutan kota guna melakukan perpindahan. Pola pergerakan tiap zona pada tabel di bawah diperoleh dari hasil pemilihan moda masyarakat yang menggunakan angkutan kota di Kota Magelang. Dengan hal tersebut dapat terlihat persebaran pengguna angkutan Kota tiap zona studi. Berdasarkan hasil pemilihan moda dimana proporsi pengguna angkutan kota ialah 11%, maka didapatkan bahwa yang menggunakan Angkutan Kota dari hasil survei Home Interview yaitu sebanyak 38147 perjalanan penumpang/hari. Untuk melihat pergerakan permintaan aktual HI (*home interview*) asal & tujuan orang menggunakan AU dapat dilihat grafik berikut:



Gambar 2. Pergerakan Permintaan Aktual Angkutan Umum berdasarkan survey HI (perjalanan orang/hari)

Dan berikut merupakan hasil Running menggunakan *software* Visum untuk mengetahui ruas jalan yang permintaannya tinggi dengan metode PuT Assignment:



Gambar 3. Hasil *Running* Visum OD Permintaan Aktual dari survey HI

Jaringan Trayek Angkutan Kota Usulan

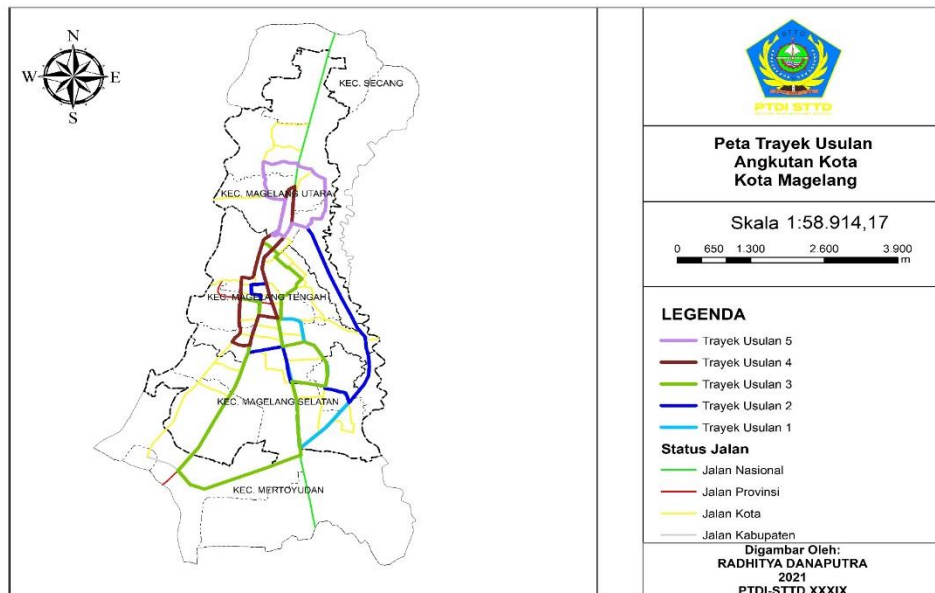
Dalam melakukan penentuan rute angkutan kota di Kota Magelang ini, ada beberapa kriteria yang digunakan, yaitu:

1. Menghubungkan zona-zona yang permintaannya tinggi, dalam memilih rute dengan menghubungkan zona-zona yang permintaannya tinggi dibantu dengan *software* visum, dimana didalam *software* visum ini bisa mengetahui ruas jalan mana yang permintaannya tinggi.
2. Mengubungkan tata guna lahan yang heterogen.
3. Meminimalisir tingkat tumpang tindih trayek.
4. Menambah daerah pelayanan, sehingga cakupan pelayanan meningkat dan trayek dapat melayani Kota Magelang dengan melakukan perubahan rute sehingga lebih

efektif dan efisien.

5. Ruas jalan yang dipilih adalah jalan yang memiliki lebar lajur dan jalur yang cukup untuk dilalui oleh kendaraan Mobil Penumpang Umum Kapasitas 8 penumpang dan Bus Kecil 19 penumpang (elf).

Berikut merupakan jaringan trayek usulan:



Gambar 4. Peta Jaringan Trayek Usulan

Jaringan trayek usulan ini terdiri dari 5 trayek, semua trayek memiliki jenis rute radial (melingkar) dimana jenis rute tersebut memiliki asal dan tujuan yang sama. Berikut merupakan rute-rute angkutan kota usulan di Kota Magelang:

Tabel 3. Rute Usulan Angkutan Kota di Kota Magelang

No.	Kode Trayek	Rute	Panjang Trayek (Km)
1	Trayek 01	Jl. Beringin – Jl. Jend Sudirman – Jl. Pemuda – Jl. Sriwijaya – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Singosari	6,185
2	Trayek 02	Jl. Telaga Warna – Jl. Gatot Subroto – Jl. Jend Sarwo Edhie Wibowo – Jl. Jend Sudirman – Jl. Tidar – Jl. Pemuda – Jl. Sriwijaya – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Urip Sumohardjo	10,569
3	Trayek 03	Jl. Peirre Tendean – Jl. Pahlawan – Jl. dr. Koesen Hirohoesodo – Jl. Kesatrian Selatan – Jl. Untung Suropati – Jl. Waringin – Jl. Mayjend Sutoyo – Jl. Majapahit – Jl. Gatot Subroto – Jl. Jend Sarwo Edhie Wibowo – Jl. Beringin – Jl. Jend Sudirman – Jl. Mataram – Jl. Tentara Pelajar – Jl. Pemuda – Jl. Diponegoro – Jl. Singosari	14,035
4	Trayek 04	Jl. Ahmad Yani – Jl. Pahlawan – Jl. Diponegoro – Jl. Brigjend Katamso – Jl. Tentara Pelajar	6,889
5	Trayek 05	Jl. Jeruk – Jl. Ciliwung – Jl. Sumba – Jl. Urip Sumohardjo – Jl. Ahmad Yani – Jl. Kapten S Parman – Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Pahlawan – Jl. Ade Irma Suryani	4,974

Unjuk Kerja Jaringan Trayek Usulan

Dari jaringan trayek usulan, kinerja Angkutan kota sudah lebih baik dari trayek eksisting, berarti sudah ada peningkatan kinerja angkutan kota dari kinerja angkutan kota eksisting. berikut merupakan kinerja angkutan kota jaringan trayek usulan:

Tabel 4. Kinerja Angkutan Kota Usulan

INDIKATOR	SATUAN	JARINGAN TRAYEK	
		EKSISTING	USULAN
Jumlah Trayek	trayek	11	5
Jumlah Armada	armada	103	130
Frekuensi (Rata-Rata)	kendaraan/jam	11	38
Headway (Rata-Rata)	menit	8,33	1,7
Waktu Tempuh (Rata-Rata)	menit	48	17,06
Cakupan Pelayanan	%	75%	86%
Faktor Muat (Rata-Rata)	%	11%	70%
Tingkat Tumpang Tindih (Rata-Rata)	%	81%	27%

Penentuan Jumlah Armada Dan Kinerja Operasional

Pada pola operasi ini, kebutuhan jumlah armada dapat ditentukan dengan berdasarkan load factor muat rencana dengan 3 skenario, yaitu skenario pesimis, moderat, dan skenario optimis. Untuk skenario pesimis, faktor muat yang ditentukan adalah 11%, untuk skenario moderat load factornya adalah 50%, sedangkan untuk load factor uang optimsis adalah 70%. Berikut merupakan perhitungan kebutuhan armada menggunakan skenario pesimis (LF : 11%), moderat (LF : 50%), dan optimis (LF : 70%) pada masing-masing

trayek usulan:

Tabel 5. Kinerja Operasional Trayek Usulan 1 Dengan Menggunakan 3 Skenario

Load Factor (%)	11%	50%	70%
Headway (menit)	0,2	1,0	1,4
Frekuensi (kndr/jam)	278	62	44
Jumlah Kendaraan (unit)	132	29	21
Jumlah Trip (trip/kndr)	557	123	89

Tabel 6. Kinerja Operasional Trayek Usulan 2 Dengan Menggunakan 3 Skenario

Load Factor (%)	11%	50%	70%
Headway (menit)	0,3	1,2	1,6
Frekuensi (kndr/jam)	234	52	37
Jumlah Kendaraan (unit)	190	42	30
Jumlah Trip (trip/kndr)	469	104	75

Tabel 7. Kinerja Operasional Trayek Usulan 3 Dengan Menggunakan 3 Skenario

Load Factor (%)	11%	50%	70%
Headway (menit)	0,2	1,0	1,4
Frekuensi (kndr/jam)	278	62	44
Jumlah Kendaraan (unit)	299	66	47
Jumlah Trip (trip/kndr)	556	123	88

Tabel 8. Kinerja Operasional Trayek Usulan 4 Dengan Menggunakan 3 Skenario

Load Factor (%)	11%	50%	70%
Headway (menit)	0,2	1,1	1,5
Frekuensi (kndr/jam)	259	57	41
Jumlah Kendaraan (unit)	137	31	22
Jumlah Trip (trip/kndr)	519	118	84

Tabel 9. Kinerja Operasional Trayek Usulan 5 Dengan Menggunakan 3 Skenario

Load Factor (%)	11%	50%	70%
Headway (menit)	0,4	1,8	2,5
Frekuensi (kndr/jam)	151	34	24

Jumlah Kendaraan (unit)	58	13	10
Jumlah Trip (trip/kndr)	305	69	53

Untuk mengantisipasi perubahan load faktor yang terjadi ketika penerapan jaringan trayek baru, maka dibuatlah 3 skenario ini dan load faktor yang akan diterapkan untuk pengoperasian trayek usulan baru adalah load faktor sebesar 70% dengan trayek usulan 1 jumlah armada 21 unit, trayek usulan 2 jumlah armada 30 unit, trayek usulan 3 jumlah armada 47 unit, trayek usulan 4 jumlah armada 22 unit, trayek usulan 5 jumlah armada 10 unit.

KESIMPULAN

Dilihat dari kinerja pelayanan dan jaringan eksisting dimana banyak kinerja yang buruk maka perlu adanya penataan kembali jaringan trayek angkutan kota di Kota Magelang. Kinerja pelayanan dan kinerja jaringan dinilai lebih efektif apabila diterapkan jaringan trayek usulan dimana dilakukannya pengurangan trayek yang sebelumnya berjumlah 11 trayek menjadi 5 trayek, solusi ini dilakukan untuk meminimalisir tingkat tumpang tindih, kemudian jumlah armada di sesuaikan dengan kebutuhan agar dapat melayani permintaan masyarakat pengguna angkutan umum serta tidak merugikan operator, tingkat tumpang tindih diminimalisir, frekuensi ditingkatkan, headway diturunkan agar penumpang tidak terlalu lama untuk menunggu angkutan kota, dan tarif angkutan kota di sesuaikan dengan kemampuan membayar dan kemauan membayar masyarakat untuk menggunakan angkutan umum.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2002, *Surat Keputusan Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002*, Kementerian Perhubungan RI, Jakarta
- _____, 2009, *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Kementerian Perhubungan RI, Jakarta
- _____, 2014, *Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan*, Kementerian Perhubungan RI, Jakarta
- _____, 2015, *PM No 29 Tahun 2015 tentang Standart Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek*, Kementerian Perhubungan RI, Jakarta
- Darmawan, L, M, P, 2017, *Penataan Jaringan Trayek Angkutan Kota di Kota Ternate*, STTD, Bekasi
- Dora M, R, 2018, *Penataan Jaringan Trayek Angkutan Kota di Kota Surakarta*, STTD, Bekasi
- PTV Visum, 2021, *Manual Visum*, PTV AG, Jerman
- STTD, 2020, *Buku Pedoman Praktek Kerja Lapangan*, STTD, Bekasi
- Tamin.O.Z, 2000, *Model Perencanaan Penentuan Rute Angkutan Umum : Studi Kasus Kota Bandung*, Institut Teknologi Bandung, Bandung

Zulfia.Rifda, 2016, *Penataan Jaringan Trayek Angkutan Kota di Kota Solok*, STTD,
Bekasi