

RASIONALISASI JUMLAH ARMADA ANGKUTAN PERKOTAAN TRAYEK G1 DAN H DI KABUPATEN PEMALANG

SYAFIQ MUZHAFAR
Taruna Program Studi Diploma
III Manajemen Transportasi Jalan
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia - STTD
Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi
Tlp: (021)8254640
Fax: (021)82608997
syafiqmuzhaffar85@gmail.com

NICO DJAJASINGA
Dosen Politeknik
Transportasi Darat
Indonesia – STTD
Jalan Raya Setu No. 89
Bekasi
Tlp: (021)8254640
Fax: (021)82608997

PROBO YUDHA PRASETYO
Dosen Politeknik Transportasi
Darat Indonesia – STTD
Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi
Tlp: (021)8254640
Fax: (021)82608997

Abstract

Transportation can be defined as the business and activity of transporting or carrying goods and/or passengers from one place to another (Sugianto and Kurniawan, 2020). One element of the transportation system that plays an important role for the progress of an area both in the city and in the village is public transportation (Utama et al., 2021). Based on the Decree of the Head of District Head of Pemalang No. 375 of 1997. In the district of Pemalang there are 10 urban transportation routes. However, after making direct observations on the existing conditions for routes that are still active, there are only 7 routes. The operating level and load factor are not ideal or balanced in urban transportation on routes G1 and H. On route G1 the operating rate is 62%, but the load factor is only 25%. While on route H, the operating rate is 14%, but the load factor is 24%. so that it affects the service of urban transportation which makes the waiting time of passengers long because the level of operation is not in accordance with the existing demand. Therefore, the operational performance of urban transportation is still not good in terms of the level of operation and load factor and many passengers prefer to use private vehicles compared to using public transportation. This is because the number of fleet needs is not in accordance with the percentage level of vehicle operation on routes G1 and H.

Keywords: Transportation, Public Transportation, Route, Operation Level, Load Factor

Abstrak

Transportasi dapat diartikan sebagai usaha dan kegiatan mengangkut atau membawa barang dan/atau penumpang dari suatu tempat ke tempat lainnya (Sugianto dan Kurniawan, 2020). Salah satu elemen dari sistem transportasi yang memegang peranan penting bagi kemajuan suatu daerah baik di kota maupun di desa adalah angkutan umum (Utama et al., 2021). Berdasarkan Keputusan Bupati Kepala Daerah Tingkat II Pemalang Nomor 375 Tahun 1997. Di wilayah kabupaten Pemalang terdapat 10 trayek angkutan perkotaan. Akan tetapi setelah melakukan pengamatan langsung pada kondisi eksisting untuk trayek yang masih aktif hanya terdapat 7 trayek. Tingkat operasi dan *load factor* yang tidak ideal atau seimbang pada angkutan perkotaan pada trayek G1 dan H. Pada trayek G1 dengan tingkat operasi sebesar 62%, namun untuk *load factornya* hanya sebesar 25%. Sedangkan pada trayek H dengan tingkat operasi yaitu sebesar 14%, namun untuk *load factornya* sebesar 24 %. sehingga berpengaruh terhadap pelayanan angkutan perkotaan yang membuat waktu tunggu penumpang menjadi lama karena tingkat operasi tidak sesuai dengan permintaan yang ada. Oleh karena itu kinerja operasional angkutan perkotaan terlihat masih

kurang baik dilihat dari tingkat operasi dan *load factornya* serta banyak penumpang yang lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan menggunakan angkutan umum. Hal ini dikarenakan jumlah kebutuhan armada belum sesuai dengan persentase tingkat operasi kendaraan pada trayek G1 dan H.

Kata Kunci: Transportasi, Angkutan Umum, Trayek, Tingkat Operasi, *Load Factor*

PENDAHULUAN

Salah satu elemen dari sistem transportasi yang memegang peranan penting bagi kemajuan suatu daerah baik di kota maupun di desa adalah angkutan umum (Utama *et al.*, 2021). Angkutan dapat diartikan sebagai sarana yang digunakan untuk memindahkan suatu benda atau barang dari satu tempat ke tempat yang lainnya. (Erlangga, dkk, 2020). Keberadaan pelayanan angkutan umum yang handal akan mampu mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan kendaraan pribadi (Indrayani *et al.*, 2019). Citra angkutan umum yang buruk membuat orang enggan memilih angkutan umum sebagai moda transportasi untuk melakukan perjalanannya, padahal angkutan umum merupakan salah satu cara dalam mewujudkan lalu lintas yang aman, nyaman dan berkelanjutan (Lestari dan Aldino, 2020).

Berdasarkan Keputusan Bupati Kepala Daerah Tingkat II Pemalang Nomor 375 Tahun 1997. Di wilayah kabupaten Pemalang terdapat 10 trayek angkutan perkotaan. Akan tetapi setelah melakukan pengamatan langsung pada kondisi eksisting untuk trayek yang masih aktif hanya terdapat 7 trayek. Selain itu kinerja operasional angkutan perkotaan di Kabupaten Pemalang juga kurang baik sehingga banyak masyarakat yang lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan angkutan umum serta kondisi pandemi yang mulai terjadi pada tahun lalu membuat kinerja angkutan perkotaan menurun. Tingkat operasi dan *load factor* yang tidak ideal atau seimbang pada angkutan perkotaan pada trayek G1 dan H. Pada trayek G1 dengan tingkat operasi sebesar 62%, namun untuk *load factornya* hanya sebesar 25%. Sedangkan pada trayek H dengan tingkat operasi yaitu sebesar 14%, namun untuk *load factornya* sebesar 24 %. sehingga berpengaruh terhadap pelayanan angkutan perkotaan yang membuat waktu tunggu penumpang menjadi lama karena tingkat operasi tidak sesuai dengan permintaan yang ada. Oleh karena itu kinerja operasional angkutan perkotaan terlihat masih kurang baik dilihat dari tingkat operasi dan *load factornya* serta banyak penumpang yang lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan menggunakan angkutan umum. Hal ini dikarenakan jumlah kebutuhan armada belum sesuai dengan persentase tingkat operasi kendaraan pada trayek G1 dan H. (Tim PKL Kabupaten Pemalang, 2022)

Secara rinci rumusan masalah penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting kinerja operasional angkutan perkotaan di Kabupaten Pemalang pada trayek G1 dan H?
2. Berapa jumlah permintaan angkutan perkotaan setelah dilakukan peningkatan kinerja operasional angkutan perkotaan trayek G1 dan H?
3. Berapa jumlah kebutuhan armada ideal setelah dilakukan rasionalisasi pada angkutan perkotaan trayek G1 dan H?

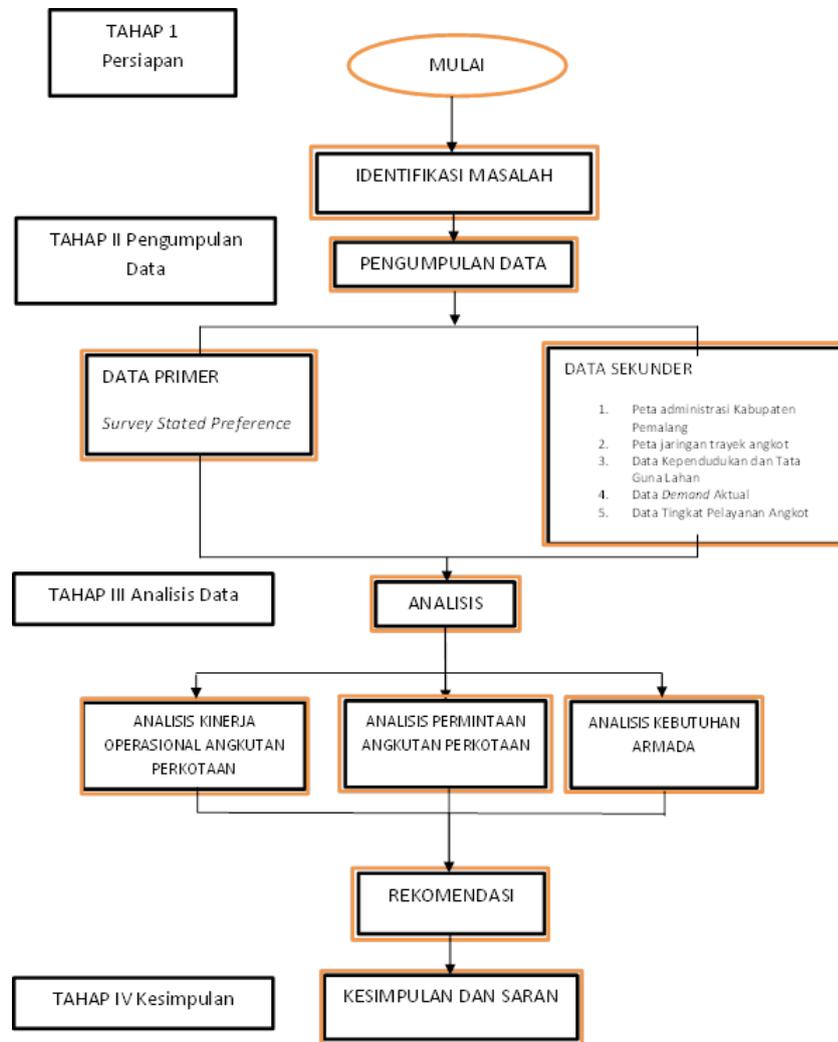
Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui kinerja operasional dan rasionalisasi jumlah kebutuhan armada angkutan perkotaan di Kabupaten Pemalang sesuai dengan kebutuhan yang terdapat pada trayek G1 dan H. Adapun tujuan penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

- a. Menganalisis kinerja operasional eksisting angkutan perkotaan pada trayek G1 dan H;
- b. Menganalisis jumlah permintaan angkutan perkotaan setelah dilakukan rasionalisasi armada pada trayek G1 dan H;
- c. Menganalisis jumlah kebutuhan armada angkutan perkotaan pada trayek G1 dan H.

METODE

Agar lebih memahami proses penelitian ini maka diperlukan suatu desain proses penelitian. Pada desain penelitian ini akan dijelaskan urutan proses penelitian mulai dari penginputan data hingga didapatkan hasil yang tahapannya diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Pertama
 - a. Identifikasi Masalah
Pada tahap ini berbagai masalah yang terdapat pada wilayah studi akan diperoleh. Kemudian, dari beberapa masalah yang ada akan diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan.
 - b. Rumusan Masalah
Pada tahap ini terdapat beberapa rumusan masalah yang nantinya akan dibahas pada sub bab analisis.
2. Tahap Kedua
Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data, pengumpulan data ini bertujuan untuk memperoleh data yang menunjang dalam proses analisis, berupa data primer maupun data sekunder. Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber instansi terkait dan laporan umum praktek kerja lapangan, sedangkan data primernya diperoleh dengan melakukan *survey* langsung dilapangan.
3. Tahap Ketiga
Tahap analisis atau pengolahan data merupakan tahap dimana dibuat dalam bentuk suatu pemecahan permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya.
4. Tahap Keempat
Pada tahap ini setelah mendapatkan hasil analisis maka akan dapat diketahui bahwa sudah berapa baik tingkat pelayanan Angkutan Kota yang sesuai dengan permintaan masyarakat, dan dapat mengetahui berapa jumlah ideal armada yang harus beroperasi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat



Gambar 1 Bagan Alir Penelitian

Analisis pada penelitian ini menggunakan beberapa analisis sebagai berikut.

1. Metode Analisis Kondisi Eksisting Angkutan Umum

Dalam analisa kondisi eksisting angkutan umum maka didapatkan tentang gambaran kinerja pelayanan angkutan umum. Analisis ini didapatkan dari hasil *survey* dinamis angkutan umum atau *On Bus* sehingga didapatkan kondisi eksisting angkutan perkotaan di Kabupaten Pemalang. Dari data kondisi eksisting penumpang angkutan umum di Kabupaten Pemalang pada trayek G1 maupun H, maka akan didapatkan OD perjalanan pengguna angkutan umum yang menjadi *Demand Actual*.

2. Metode Analisis Permintaan

Dalam analisis permintaan dilakukan untuk mendapatkan jumlah permintaan masyarakat sehingga dapat dipersiapkan kinerja angkutan agar sesuai dengan permintaan masyarakat. Analisis ini didapatkan dari *survey Stated Preference*.

Masyarakat yang menjadi sasaran responden yaitu masyarakat yang menggunakan Kendaraan pribadi dan juga bersedia menggunakan angkutan umum setelah ditingkatkan kinerja angkutan umum

3. Metode Analisis Kebutuhan Armada

Dalam analisis kebutuhan armada dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan armada yang dibutuhkan sesuai dengan *demand* penumpang. Analisis ini dilakukan dengan menghitung kebutuhan armada sesuai dengan *demand actual* dan *demand moderat*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kinerja Jaringan Angkutan Perkotaan Trayek G1 dan H

a. Kepadatan Jaringan Trayek

Tabel V. 1 Kepadatan Jaringan Trayek G1 dan H

N O	KODE TRAYEK	Zona yang dilewati	Luas Wilayah (Km ²)	Panjang trayek (Km)	Kepadatan jaringan trayek per zona (Km/Km ²)	Kepadatan jaringan trayek (Km/Km ²)
1	G1	3	43	3,6	0,08	0,36
		1	18	2,9	0,16	
		6	18	2,1	0,12	
2	H	1	18	2,6	0,14	0,24
		5	43	1,9	0,04	
		4	39	2	0,05	

Sumber: Hasil Analisis

Dilihat pada Tabel V. 1 terdapat data bahwa untuk kepadatan jaringan trayek pada G1 dan H tidak terlalu baik dikarenakan hanya sebesar 0,36 untuk trayek G1 dan 0,24 untuk trayek H.

b. Cakupan Pelayanan

Tabel V. 2 Cakupan Pelayanan

No.	Kode Trayek	Panjang trayek (km)	Coverage Area (km)	Cakupan pelayanan (km)
1	G1	8,6	0,8	6,88
2	H	6,5	0,8	5,2

Sumber: Hasil Analisis

Dilihat pada Tabel V. 2 terdapat data bahwa untuk cakupan pelayanan pada trayek G1 dan H termasuk baik dengan cakupan sebesar 6,88 km untuk trayek G1 dan 5,2 km untuk trayek H.

c. Jarak Berjalan Kaki

Tabel V. 3 Jarak Berjalan Kaki

NO	KODE TRAYEK	Zona yang dilewati	Luas Wilayah (Km ²)	Panjang trayek (Km)	Jarak Berjalan Kaki (m)	Jarak berjalan kaki rata-rata (m)
1	G1	3	43	3,6	2986	2269
		1	18	2,9	1552	
2	H	1	18	2,6	1731	3219
		5	43	1,9	5658	
		4	39	4,3	2267	

Sumber: Hasil Analisis

Dilihat pada Tabel V. 3 terdapat data bahwa untuk jarak berjalan kaki pada trayek G1 dan H termasuk kurang baik dengan jarak sebesar 2,2 km untuk trayek G1 dan 3,2 km untuk trayek H.

2. Analisis Kinerja Operasional Eksisting pada Trayek G1 dan Trayek H

a. Waktu pelayanan

Waktu operasi untuk angkutan perkotaan pada trayek G1 dan H yaitu dari pukul 06.00 WIB sampai dengan 15.00 WIB (9 Jam)

b. Jarak Rute

Panjang trayek dari titik awal rute sampai titik akhir trayek yaitu 6,5 Km pada trayek G1 sedangkan pada H yaitu 8,6 Km.

c. Tingkat Operasi

Tingkat operasi merupakan perbandingan jumlah kendaraan yang beroperasi dilapangan dengan jumlah angkutan yang diizinkan beroperasi pada trayek tersebut.

Perhitungan tingkat operasi trayek G1

TO : Jumlah angkutan beroperasi / Jumlah angkutan yang diizinkan

TO : 8 / 13

TO : 62%

Perhitungan tingkat operasi trayek H

TO : Jumlah angkutan beroperasi / Jumlah angkutan yang diizinkan

TO : 2 / 14

TO : 14%

d. *Headway* (H)

Headway atau waktu antara adalah selisih waktu keberangkatan antara kendaraan angkutan satu dengan kendaraan angkutan dibelakangnya dalam satu trayek pada suatu titik tertentu.

Perhitungan headway pada trayek G1:

$$\begin{aligned} H &= (60 \times LF \times C) / P \text{ (menit)} \\ &= (60 \times 48 \% \times 10) / 12 \\ &= 24 \text{ menit} \end{aligned}$$

Perhitungan headway pada trayek H:

$$\begin{aligned} H &= (60 \times LF \times C) / P \text{ (menit)} \\ &= (60 \times 60 \% \times 10) / 10 \\ &= 36 \text{ menit} \end{aligned}$$

e. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah keberangkatan atau kedatangan kendaraan angkutan umum yang melewati satu titik tertentu.

Perhitungan frekuensi pada trayek G1:

$$\begin{aligned} F &= 60 / H \\ &= 60 / 24 \\ &= 3 \text{ kendaraan / hari} \end{aligned}$$

Perhitungan frekuensi pada trayek H:

$$\begin{aligned} F &= 60 / H \\ &= 60 / 36 \\ &= 2 \text{ kendaraan / hari} \end{aligned}$$

Tabel V. 4 Rekapitulasi Kinerja Operasional Eksisting

Trayek	Jarak Rute (Km)	TO (%)	TT (menit)	RTT (menit)	Headway (menit)	Frekuensi (kend/hari)	LF (%)
G1	6,5	62	18	106	24	3	22
H	8,6	14	23	108	36	2	29

Sumber: Hasil Analisis

Dilihat dari Tabel V. 4 diatas bahwa untuk kondisi kinerja operasional angkutan perkotaan pada trayek G1 dan H masih kurang. Dengan *load factor* rata-rata sebesar 22% untuk trayek G1 dan 29% untuk trayek H. Namun untuk tingkat operasi untuk trayek G1 sebesar 62% dan untuk trayek H sebesar 14%. Sehingga untuk trayek G1 terlalu banyak

armada yang beroperasi tetapi hanya memiliki *load factor* rata-rata sebesar 22%. Dilihat dari hal tersebut tentunya pendapatan pengemudi menjadi kecil dengan daya angkut yang kecil dan tentunya membuat mereka menunggu penumpang (*Lay Over Time*) menjadi sangat besar. Kemudian untuk trayek H dengan tingkat operasi sebesar 14% tentunya masih sangat jauh dari ketentuan. Selain itu penumpang juga harus menunggu terlalu lama. Tingkat headway pada trayek G1 sebesar 24 menit dan pada trayek H sebesar 36 menit. Hal ini membuat frekuensi pada jam sibuk hanya sebesar 3 kendaraan/hari untuk trayek G1 dan 2 kendaraan/hari untuk trayek H. Dari data diatas tentunya perlu ada peningkatan kinerja operasional angkutan khususnya trayek G1 dan H.

3. Analisis Permintaan Angkutan Perkotaan

a. Demand Actual

Demand actual merupakan jumlah kemungkinan adanya permintaan akan menggunakan angkutan perkotaan berdasarkan pola pergerakan masyarakat di Kabupaten Pemalang, maka diketahui persebaran perjalanan berdasarkan asal tujuan dari pelaku perjalanan yang memilih menggunakan angkutan perkotaan guna melakukan perpindahan.

Pengambilan sampel pengguna angkutan umum pada 2 trayek yaitu dengan menggunakan perhitungan Slovin pada Tabel V. 5 berikut :

Rumus V. 1 Pengambilan sampel pengguna angkutan umum

$$S = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

Keterangan :

N = Jumlah populasi

d^2 = Tingkat Kesalahan

Tabel V. 5 Perhitungan Sampel Penumpang Angkutan Umum Eksisting

TRAYEK	KENDARAAN OPERASI	RIT	RATA-RATA PENUMPANG	POPULASI	SAMPLE	FAKTOR EKSPANSI
G1	8	4	2	64	39	0,60
H	2	3	3	18	15	0,83

Sumber: Hasil Analisis

Dari data sample yang digunakan selanjutnya akan di proyeksikan dengan hal dapat dilihat matriks asal perjalanan orang per hari dengan menggunakan angkutan perkotaan pada zona yang dilalui oleh kedua trayek tersebut. Data matriks perjalanan orang pada trayek G1 dan H eksisting dapat dilihat pada Tabel V. 6 dan Tabel V. 7 dibawah ini.

Tabel V. 6 Matriks Perjalanan Orang per Hari menggunakan Angkutan Perkotaan pada Trayek G1

O	D	1	3	6	Pi
1		13	5	6	24
3		2	2	7	11
6		3	0	2	5
Aj		18	7	11	40

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 7 Matriks Perjalanan Orang per Hari menggunakan Angkutan Perkotaan pada Trayek H

O	D	1	4	5	Pj
1		0	0	11	11
4		0	0	0	0
5		9	0	4	13
Aj		9	0	15	24

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan pola perjalanan pada matriks asal tujuan perjalanan angkutan umum eksisting dalam rute yang dilewati oleh Angkutan Perkotaan di Kabupaten Pemalang khususnya pada Trayek G1 dan H ditunjukkan pada tabel diatas. Hal ini dapat dilihat bahwasanya total perjalanan masyarakat yang menggunakan angkutan umum pada kode trayek G1 yaitu sebanyak perjalanan 40 orang per hari. Sedangkan pada kode trayek H yaitu sebanyak perjalanan 24 orang per hari.

b. Demand Moderat

1) Demand Moderat Angkutan Trayek G1

Tabel V. 8 Matriks OD perjalanan kendaraan pribadi yang melalui Trayek G1

O/D	1	3	6	Pi
1	0	555	85	555
3	590	0	260	590
6	92	279	0	371
Aj	590	555	345	1145

Sumber: Hasil Analisis

Setelah dilakukan *survey* stated preference didapatkan persentase pengguna kendaraan pribadi yang bersedia pindah menggunakan angkutan perkotaan adalah sebesar 24% dan untuk yang tidak berminat pindah sebesar 76%. Kemudian untuk jumlah sampel *survey* minat pindah kendaraan pribadi ke angkutan perkotaan pada trayek G1 dapat dilihat pada Tabel V. 9 dibawah ini.

Tabel V. 9 Daftar jumlah sampel *survey* minat pindah trayek G1

No	Zona Yang dilalui	Jumlah Sampel	Setuju	Tidak setuju
1	1	17	5	12
2	3	12	3	9
3	6	10	1	9
JUMLAH		39	9	30

Sumber: Hasil Analisis

Selain melakukan *survey* wawancara minat pindah masyarakat yang menggunakan kendaraan pribadi dan dengan ditingkatkan kinerja pada angkutan perkotaan tersebut, sehingga dapat mengetahui persentase minat pindah masyarakat menggunakan angkutan umum.

Berikut merupakan contoh perhitungan mencari *demand moderat* diketahui minat pindah menggunakan angkutan perkotaan adalah sebesar 24 %. Perjalanan kendaraan pribadi yang melalui Trayek G1 dari zona 1 menuju zona 3 sebesar 555 orang per hari. Maka besar *demand moderat* minat pindah ke angkutan umum adalah:

Demand Moderat = Perjalanan kendaraan pribadi yang melalui Trayek G1 dari zona 1 menuju zona 3 X Persentase minat menggunakan Angkutan kota

$$= 555 \times 24 \%$$

= 131 perjalanan orang per hari

Agar dapat lebih jelas jumlah persebaran total minat pindah masyarakat dari kendaraan pribadi ke angkutan umum baik dalam *demand* optimis maupun pesimis pada trayek G1 dapat dilihat pada Tabel V. 10 untuk *demand* optimis dan pada Tabel V. 11 untuk *demand* pesimis serta pada Tabel V. 12 untuk skenario pada *demand* optimis dan pesimis dapat dilihat dibawah ini.

Tabel V. 10 Matriks Asal Tujuan Perjalanan *Demand Moderat* Trayek G1 (OPTIMIS)

Matriks Optimis				
O/D Potensi Angkutan Umum				
O/D	1	3	6	Pi
1	0	131	20	151
3	139	0	61	200
6	22	66	0	87
Aj	161	196	81	438

Sumber: Hasil Analisis

Pada saat pelaksanaannya nanti setelah dirasionalisasikan jumlah armada serta ditingkatkan kinerja angkutannya kemungkinan tidak semua berpindah dari kendaraan pribadi ke angkutan perkotaan. Untuk itu kita perkirakan untuk kemungkinan pesimis dengan yang melakukan perpindahan dari kendaraan pribadi ke angkutan umum sebesar 50%. Untuk itu dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 11 Matriks Asal Tujuan Perjalanan *Demand Moderat* trayek G1 (PESIMIS)

Matriks Pesimis				
O/D Potensi Angkutan Umum				
O/D	1	3	9	Pi
1	0	65	10	75
3	70	0	31	100
6	11	33	0	44
Aj	80	98	41	219

Sumber: Hasil Analisis

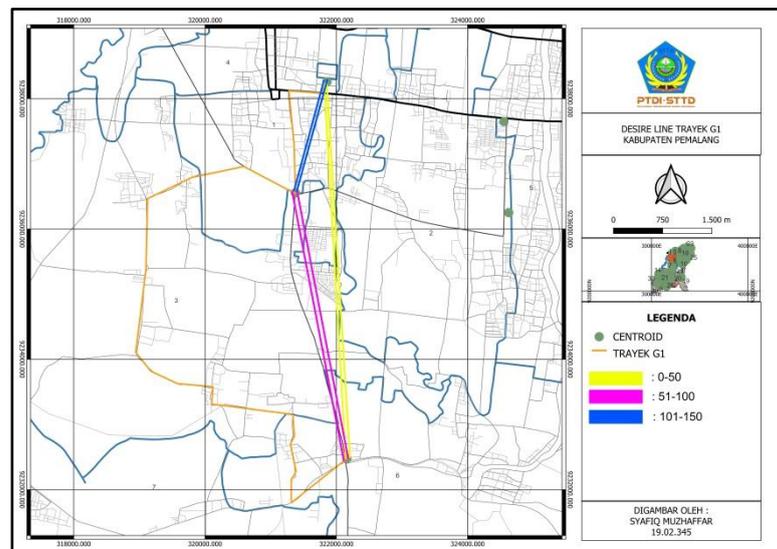
Pada Tabel V. 11 dilihat bahwa untuk *demand* pesimis pada angkutan trayek G1 adalah 50% *demand* optimis.

Tabel V. 12 Skenario Optimis dan pesimis Trayek G1

SKENARIO <i>DEMAND</i>	PERSENTASE	<i>DEMAND MODERAT</i> (Orang)
OPTIMIS (SELURUHNYA BERPINDAH)	100%	438
PESIMIS (SETENGAHNYA BERPINDAH)	50%	219

Sumber: Hasil Analisis

Untuk peta desire line pada Trayek G1 dapat dilihat pada Gambar V. 1 dibawah ini.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar V. 1 Peta Desire Line *Demand* Optimis Trayek G1

a. *Demand Moderat* Angkutan Trayek H

Tabel V. 13 Matriks OD perjalanan kendaraan pribadi yang melalui Trayek H

O/D	1	4	5	Pi
1	0	558	471	1029
4	524	0	129	653
5	496	133	0	630
Aj	1020	691	600	2311

Sumber: Hasil Analisis

Setelah dilakukan *survey* stated preference didapatkan persentase pengguna kendaraan pribadi yang bersedia pindah menggunakan angkutan perkotaan sebesar 26% dan untuk yang tidak berminat pindah sebesar 74%. Selanjutnya untuk jumlah sampel *survey* minat pindah kendaraan pribadi ke angkutan perkotaan pada trayek G1 dapat dilihat pada Tabel V. 14 dibawah ini.

Tabel V. 14 Daftar jumlah sampel *survey* minat pindah trayek H

No	Zona Yang dilalui	Jumlah Sampel	Setuju	Tidak setuju
1	1	8	2	6
2	4	5	1	4
3	5	2	1	1
JUMLAH		15	4	11

Sumber: Hasil Analisis

Selain melakukan *survey* wawancara minat pindah masyarakat yang menggunakan kendaraan pribadi dan juga dengan diterapkannya protocol kesehatan. Untuk dapat mengetahui persentase minat pindah masyarakat menggunakan angkutan umum. Adapun jumlah sampel yang digunakan sama dengan jumlah sampel yang digunakan saat *survey On Bus*. Untuk memperjelas persebaran total pindah masyarakat pengguna kendaraan pribadi. Berikut merupakan contoh perhitungan mencari *demand moderat* diketahui minat pindah kendaraan pribadi adalah sebesar 26 %. Perjalanan kendaraan pribadi yang melalui Trayek H dari zona 1 menuju zona 4 sebesar 558 perjalanan orang per hari. Maka besar *demand moderat* pengguna kendaraan pribadi adalah :

Demand Moderat = Perjalanan kendaraan pribadi yang melalui Trayek H dari zona 1 menuju zona 4 X Presntase minat menggunakan Angkutan kota
 = 558 X 26 %
 = 145 perjalanan orang per hari

Agar dapat lebih jelas jumlah persebaran total minat pindah masyarakat dari kendaraan pribadi ke angkutan umum baik dalam *demand* optimis maupun pesimis pada trayek H dapat dilihat pada Tabel V. 15 untuk *demand* optimis dan pada Tabel V. 16 untuk *demand* pesimis serta pada Tabel V. 17 untuk skenario pada *demand* optimis dan pesimis dapat dilihat dibawah ini.

Tabel V. 15 Matriks Asal Tujuan Perjalanan *Demand Moderat* Trayek H (OPTIMIS)

Matriks Optimis				
O/D Potensi Angkutan Umum				
O/D	1	4	5	Pi
1	0	145	122	267
4	136	0	34	170
5	129	35	0	164
Aj	265	180	156	601

Sumber: Hasil Analisis

Pada saat pelaksanaannya nanti setelah dirasionalisasikan jumlah armada serta ditingkatkan kinerja angkutannya kemungkinan tidak semua berpindah dari kendaraan pribadi ke angkutan perkotaan. Untuk itu kita perkirakan untuk kemungkinan pesimis dengan yang melakukan perpindahan dari kendaraan pribadi ke angkutan umum sebesar 50%. Untuk itu dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 16 Matriks Asal Tujuan Perjalanan *Demand Moderat* trayek H (PESIMIS)

Matriks Pesimis				
O/D Potensi Angkutan Umum				
O/D	1	4	5	Pi
1	0	73	61	134
4	68	0	17	85
5	65	17	0	82
Aj	133	90	78	300

Sumber: Hasil Analisis

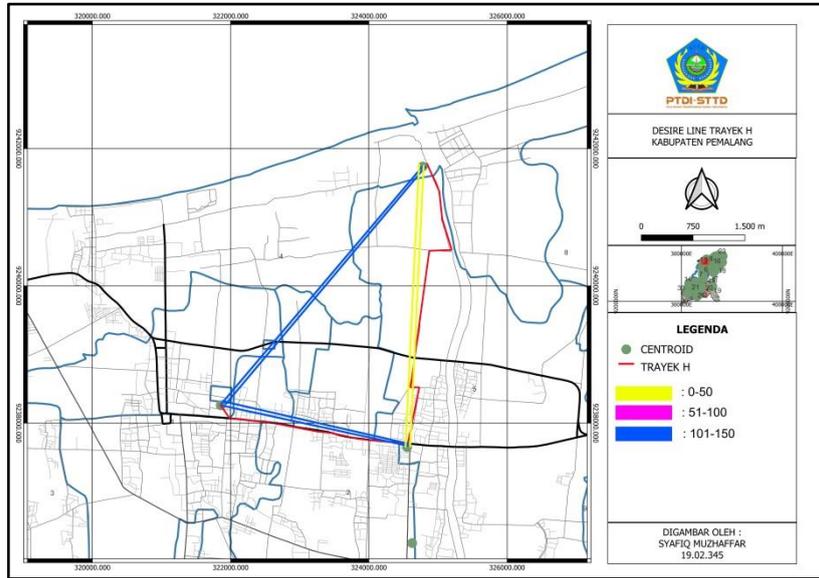
Pada Tabel V. 16 dilihat bahwa untuk *demand* pesimis pada angkutan trayek H adalah 50% *demand* optimis. Sehingga menjadi kemungkinan terburuk penumpang bakal berpindah menggunakan angkutan.

Tabel V. 17 Skenario Optimis dan Pesimis trayek H

SKENARIO DEMAND	PERSENTASE	DEMAND MODERAT (Orang)
OPTIMIS (SELURUHNYA BERPINDAH)	100%	601
PESIMIS (SETENGAHNYA BERPINDAH)	50%	300

Sumber: Hasil Analisis

Untuk peta desire line pada Trayek G1 dapat dilihat pada Gambar V. 2 dibawah ini.



Sumber: Hasil Analisis
Gambar V. 2 Peta Desire Line *Demand* Optimis Trayek H

2) Rekapitulasi Kinerja Operasional

Tabel V. 18 Rekapitulasi Kinerja Operasional pada Trayek G1 (*Demand Actual*)

Rencana Operasi						
Kapasitas (penumpang)	8					
Panjang Rute (km)	6,5					
Kecepatan Operasi (km/jam)	22					
Travel Time (menit)	13					
RTT (menit)	30					
<i>Load factor</i> (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	20,0	24,0	28,0	32,0	36,0	40,0
Frekuensi (kendaraan/jam)	3	3	2	2	2	2
Jumlah Armada (unit)	1	1	2	1	1	1

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 19 Rekapitulasi Kinerja Operasional pada Trayek G1 (*Demand Moderat*)

Rencana Operasi						
Kapasitas (penumpang)	8					
Panjang Rute (km)	6,5					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	18					
RTT (menit)	41					
<i>Load factor</i> (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	3,7	4,5	5,2	6,0	6,7	7,5
Frekuensi (kendaraan/jam)	16	13	11	10	9	8
Jumlah Armada (unit)	11	9	8	7	6	5

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 20 Rekapitulasi Kinerja Operasional pada Trayek H (*Demand Actual*)

Rencana Operasi						
Kapasitas (penumpang)	8					
Panjang Rute (km)	9					
Kecepatan Operasi (km/jam)	23					
Travel Time (menit)	17					
RTT (menit)	40					
<i>Load factor</i> (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	25,3	30,3	35,4	40,4	45,5	50,5
Frekuensi (kendaraan/jam)	2	2	2	1	1	1
Jumlah Armada (unit)	2	1	1	1	1	1

Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 21 Rekapitulasi Kinerja Operasional pada Trayek G1 (*Demand Moderat*)

Rencana Operasi						
Kapasitas (penumpang)	8					
Panjang Rute (km)	9					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	22					
RTT (menit)	52					
<i>Load factor</i> (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	2,5	3,0	3,4	3,9	4,4	4,9
Frekuensi (kendaraan/jam)	24	20	17	15	14	12
Jumlah Armada (unit)	21	17	15	13	12	10

Sumber: Hasil Analisis

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Kinerja operasional yang ada di Kabupaten Pemalang dinilai cukup rendah yang dapat dilihat pada headway dan juga utilitas armada angkutan pada kedua trayek tersebut yang relative kurang, sehingga masyarakat kurang tertarik menggunakan angkutan perkotaan khususnya trayek G1 dan H.
- Tingkat jumlah permintaan pindah dari kendaraan pribadi untuk menggunakan Angkutan perkotaan di Kabupaten Pemalang didasarkan dari hasil analisis *demand moderat* pada trayek G1 sebesar 438 orang/hari sedangkan pada Trayek H yaitu sebesar 601 orang/hari.
- Jumlah kebutuhan armada angkutan perkotaan, pada trayek G1 untuk *demand actual* terdapat sejumlah 2 unit armada dengan waktu tunggu sebesar 14 menit. Sedangkan pada trayek H terdapat sejumlah 1 unit armada, dengan waktu tunggu angkutan sebesar 18 menit. Kemudian kebutuhan armada untuk *demand moderat* pada trayek G1 terdapat sejumlah 8 unit armada dengan waktu tunggu sebesar 3 menit dan untuk trayek H terdapat sejumlah 15 unit dengan waktu tunggu sebesar 2 menit. Sehingga dengan Skenario usulan tersebut diharapkan masyarakat dapat berpindah menggunakan angkutan perkotaan sesuai dengan *survey* yang telah dilakukan.

SARAN/REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, adapun saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

- Dengan diusulkan kondisi skenario peningkatan kinerja angkutan untuk memenuhi *demand* aktual dan *demand moderat* diharapkan Dinas Perhubungan mempertimbangkan permintaan masyarakat yang berminat pindah dengan memperbaiki dan meningkatkan kinerja operasional angkutan perkotaan yang ada khususnya trayek G1 dan H sesuai dengan kebutuhan armada dalam memenuhi *demand* yang ada.
- Setelah dilakuan rasionalisasi jumlah armada angkutan perkotaan di Kabupaten Pemalang pada trayek G1 dan H, diharapkan Dinas Perhubungan mampu memperbaiki kinerja operasional angkutanya, seperti pada waktu tunggu angkutan yang semakin singkat daripada sebelumnya. Sehingga mampu meningkatkan minat masyarakat untuk beralih menggunakan angkutan umum daripada kendaraan pribadi.
- Dengan kondisi pandemi pada saat ini diharapkan setiap angkutan perkotaan di Kabupaten Pemalang khususnya trayek G1 dan H untuk menerapkan protokol kesehatan

yang ketat, sehingga mampu meningkatkan minat masyarakat untuk menggunakan angkutan perkotaan lagi dan masyarakat tidak perlu takut lagi untuk menggunakan angkutan perkotaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagai wujud penghargaan dalam penyusunan jurnal penelitian ini, maka penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan dan doa;
2. Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD;
3. Bapak Rachmat Sadili, S.SiT, MT selaku Kepala Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD;
4. Bapak Dr. Ir. Nico D. Djajasinga, M.Sc selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan langsung dalam penulisan jurnal penelitian ini;
5. Bapak Probo Yudha Prasetyo, M.Sc, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan langsung dalam penulisan jurnal penelitian ini;
6. Seluruh Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD atas ilmu, bimbingan, dan arahan selama proses perkuliahan;
7. Rekan Taruna/I Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD Angkatan XLI; dan
8. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan bantuan dalam penulisan jurnal penelitian ini.

REFERENSI

- _____. (2022). *Pedoman Praktek Kerja Lapangan D.III MTJ*. Bekasi: PTDI-STTD
- _____. (2016). *Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia*. Jakarta
- Tim PKL Kabupaten Pemalang. (2022). *Laporan Umum Manajemen Transportasi Jalan Kabupaten Pemalang*. Kabupaten Pemalang. Bekasi: PTDI-STTD
- _____. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan* (Vol. 26, Issue 4).
- _____. (2014). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan* .
- _____. (2003). *Keputusan Menteri Perhubungan No 35 Tahun 2003 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Di Jalan Dengan Kendaraan Umum*.
- _____. (2010). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 46 Tahun 2014 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Tidak Dalam Trayek*.
- _____. (2012). *Peraturan Menteri Nomor 10 Tahun 2012 Tentang Standar Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan*.
- _____. (2013). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 98 Tahun 2013 Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek*.
- <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- _____. (2002). *Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Kota Dalam Trayek Tetap dan Teratur*.
- _____. (2022). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 102 Tahun 2022 Tentang Komite Nasional Keselamatan Transportasi*.
- _____. (1997). *Keputusan Bupati Kepala Daerah Tingkat II Pemalang Nomor 375 Tahun 1997*

- Alkam, R. B. dan Said, L. B. “Pemilihan Moda Transportasi Menuju Kampus Mahasiswa Universitas Muslim Indonesia”, *Jurnal Transportasi*, 18(3) (Desember 2018): 201–210.
- Erlangga, R., Mutiawati, C. dan Marwan, M. “Potensi Permintaan Angkutan Umum pada Rencana Rute Feeder di Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh”, *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, 4(4) (Oktober 2020): 287–298.
- Gunawan, A. R., Rachmawati, I. dan Meigawati, D. “Peran Dinas Perhubungan Dalam Tata Kelola Angkutan Umum Perkotaan Di Kota Sukabumi”, *Decision: Jurnal Administrasi Publik*, 1(2) (September 2019): 102–108.
- Hafran, S. M. *et al.* “Analisis Kinerja Angkutan Umum BMA (Studi Kasus Rute Pinrang – Makassar PP)”, *PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 4(2) (September 2021): 111–121.
- Kasandra, D., Frinaldi, A. dan Lanin, D. “Pengaruh Budaya Kerja Pengemudi Angkutan Umum Kota Terhadap Kepuasan Penumpang di Kota Padang”, *Spirit Publik: Jurnal Administrasi Publik*, 13(1) (April 2018): 38–49.
- Lestari, F. dan Aldino, A. A. “Pemilihan Moda Dan Preferensi Angkutan Umum Khusus Perempuan Di Kota Bandar Lampung”, *Jurnal Teknik Sipil : Rancang Bangun*, 6(2) (Juni 2020): 57–63.
- Manueke, M. “Persepsi Masyarakat Tentang Jasa Transportasi Berbasis Aplikasi Online Di Kota Manado (Studi Kasus Di Pt Go-Jek)”, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9) (Maret 2018): 1689–1699.
- Muhammad Amir, A. R. “Analisis Dampak Transportasi Online Terhadap Transportasi Konvensional (Bentor) Di Kota Makassar”, *Jurnal Mirai Managemnt*, 6(2) (Desember 2020): 122–136.
- Pati, A. B. “Efektivitas Pengelolaan Terminal Angkutan Umum Tipe B Amurang Kabupaten Minahasa Selatan”, *Governance*, 1(1) (Januari 2021): 1–10.
- Deti Saskia Dela Ferdiani, Triana Sharly P. Arifin, Masayu Widiastuti. “Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Sipil Kota Samarinda Dengan Metode Penyelesaian Vehicle Routing Problem (Vrp) Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Sipil’ , (6 Mei 2022): 11–20.
- Salim, A. K. *et al.* “Analisis Kinerja Operasional Angkutan Umum Kota Pare-Pare’ , *PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*”, 4(2) (September 2019): 135–143.
- Saragi, T. E. “Pengaruh Sistem Penanganan Transportasi Yang Berkelanjutan Terhadap Lingkungan Di Perkotaan”, *Jurnal Fakultas Teknik*, 1(3) (Februari 2018): 49–63.
- Setiawan, D. A. “Evaluasi Kinerja Dan Jumlah Armada Angkutan Umum Di Kabupaten Malang”, *Sondir*, 2 (Mei 2019): 1–5.
- Sibuea, D. T. A. “Studi Karakteristik Pengguna Angkutan Umum Dalam Pemilihan Moda Transportasi”, *Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan dan Sipil*, 5(2) (Desember 2019): 64–72.
- Sugianto, S. dan Kurniawan, M. A. “Tingkat Ketertarikan Masyarakat terhadap Transportasi Online, Angkutan Pribadi dan Angkutan Umum Berdasarkan Persepsi”, *Jurnal Teknologi Transportasi ...*, 1(2) (Desember 2020): 51–58.
- Suhargon, R. “Kebijakan Pemerintah Dalam Penataan Angkutan Umum Dalam Menambah Pendapatan Asli Daerah”, *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 4(2) (Desember 2021): 426–430.
- Tirachini, A. *et al.* “Headway variability in public transport: a review of metrics, determinants, effects for quality of service and control strategies”, *Transport Reviews*, 42(3) (September 2021): 337–361.

Utama, R. I. *et al.* “Evaluasi kinerja angkutan umum kabupaten agam”, 8(3) (September 2021): 242–249.