

## **PERENCANAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM DI WILAYAH PERKOTAAN PURWOKERTO**

### **BAGAS CAHYO NUGROHO**

Taruna Jurusan Program Studi DIV  
Transportasi Darat  
Sekolah Tinggi Transportasi Darat  
Jalan Raya Setu Km. 3,5 Cibuntu,  
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat  
Telp : 021-8254640  
Begenug@gmail.com

### **I MADE SURAHARTA**

Dosen Jurusan Program Studi DIV  
Transportasi Darat  
Sekolah Tinggi Transportasi Darat  
Jalan Raya Setu Km. 3,5 Cibuntu,  
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat  
Telp : 021-8254640

### **DJOKO SEPTANTO**

Dosen Jurusan Program Studi DIV  
Transportasi Darat  
Sekolah Tinggi Transportasi Darat  
Jalan Raya Setu Km. 3,5 Cibuntu,  
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat  
Telp : 021-8254640

### **ABSTRACT**

*Urban Area of Purwokerto is the center of activity in Banyumas Regency, it make that area need a good transport system for a good service of the people mobility, include their public transport system. Today, public transport network performance in Urban Area of Purwokerto applicable with government's standart and World Bank's Standart. With 339 unit cars, 7 cars/hour average frequency, 18 minutes average headway, and 44% of overlapping rate (and many routes reach 100% for overaping rate), it's mean the public transport network needs to be improved and was planned again that can be applicable with the regulation. The method that use to make new the public transport network is consider of transport demmand, intermodal change rate, and overlapping rate, so it can make an ideal, effectiv, and efficient public transport network.*

*Keywords : Transport System, Planning, Public Transport, Public Transport Network*

### **ABSTRAK**

Wilayah Perkotaan Purwokerto merupakan pusat kegiatan dari kabupaten Banyumas sehingga wilayah tersebut memerlukan sistem transportasi yang baik agar mobilitas masyarakat terlayani dengan baik, begitu juga dengan sistem angkutan umumnya. Saat ini kinerja jaringan trayek angkutan umum di Wilayah Perkotaan Purwokerto tidak sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan pemerintah maupun oleh Bank dunia. Dengan jumlah armada yang melayani sebanyak 339 armada, frekwensi rata-rata 7 kendaraan/menit, waktu antar kendaraan rata-rata 18 menit, dan tumpang tindih rute rata-rata sebesar 44% (dan ada yang mencapai 100%), maka jaringan trayek angkutan umum di wilayah perkotaan purwokerto perlu ditata dan direncanakan kembali agar dapat sesuai ketentuan yang berlaku. Metode yang digunakan dalam melakukan perencanaan jaringan trayek angkutan umum adalah perencanaan dengan mempertimbangkan permintaan transportasi, tingkat perpindahan moda dan tingkat tumpang tindih trayek, sehingga didapatkan jaringan trayek angkutan umum yang ideal, efektif dan efisien.

Kata Kunci : Sistem Transportasi, Perencanaan, Angkutan Umum, Jaringan Trayek

## **PENDAHULUAN**

Wilayah Perkotaan Purwokerto merupakan sebuah wilayah yang dijadikan pusat pemerintahan, perdagangan (baik skala lokal maupun regional), pendidikan, kesehatan, transportasi dan perbankan di Kabupaten banyumas. Sehubungan dengan hal tersebut maka pemerintah Kabupaten Banyumas wajib untuk menyediakan angkutan umum yang baik secara kinerja dan layak untuk masyarakat agar dapat menunjang kegiatan masyarakat dalam beraktivitas khususnya di Wilayah Perkotaan Purwokerto. Saat ini masyarakat di wilayah perkotaan purwokerto yang menggunakan angkutan umum hanya 16% dari seluruh perjalanan yang dilakukan oleh masyarakat di wilayah perkotaan purwokerto. Terdapat 29 trayek angkutan perkotaan dan 2 trayek angkutan pedesaan dengan jumlah 294 armada yang beroperasi serta terdapat 2 trayek Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) dengan jumlah 45 armada untuk melayani seluruh trayek yang ada di Wilayah Perkotaan Purwokerto. Sebagian besar dari trayek angkutan umum perkotaan di Wilayah Perkotaan Purwokerto adalah trayek melingkar (radial) dimana setiap trayek memiliki asal dan tujuan yang sama serta setiap trayek dengan huruf yang sama namun memiliki nomor yang berbeda maka rute yang dilalui adalah sama namun saling berlainan arah. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat tumpang tindih trayek angkutan umum sangat tinggi, yaitu ada yang mencapai 100 %. Selain itu, masih terdapat beberapa trayek yang tidak beroperasi serta memiliki tingkat operasi yang rendah. Hal tersebut karena kurang tertatanya pola jaringan trayek. Melihat permasalahan tersebut, maka diperlukan perencanaan jaringan trayek di Wilayah Perkotaan Purwokerto agar dapat meningkatkan kinerja angkutan umum dan melancarkan kegiatan masyarakat dalam melakukan kegiatan di Wilayah Perkotaan Purwokerto.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Angkutan**

Pengertian angkutan menurut Undang Undang nomor 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan pasal 1 ayat 3 adalah perpindahan orang dan/ atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan.

### **Angkutan umum**

Angkutan Umum dapat didefinisikan sebagai perpindahan orang dan/atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan dipungut bayaran baik langsung maupun tidak langsung.

### **Trayek angkutan umum**

Menurut Peraturan Pemerintah nomor 74 tahun 2014 pasal 1 ayat 8, Trayek didefinisikan sebagai 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.

Sedangkan jaringan trayek adalah kumpulan dari trayek-trayek yang menjadi satu kesatuan jaringan pelayanan angkutan orang (Purwantoro,2005). Konfigurasi dan pola jaringan trayek bergantung pada:

- a. Persentase daerah yang dilayani oleh sistem angkutan umum
- b. Jumlah pergantian lintasan yang diperlukan dalam pergerakan penumpang dari asal ke tujuan
- c. Pengaturan frekwensi dan jadwal operasi kendaraan
- d. Lokasi terminal

### **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.

### **Biaya operasi kendaraan (BOK)**

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) ini meliputi pengeluaran yang harus dikeluarkan oleh pengusaha angkutan setiap hari, bulan bahkan tahun untuk biaya pemeliharaan kendaraan dan pengoperasionalan usaha angkutan. Biaya ini meliputi biaya langsung dan tidak langsung.

## **PEMBAHASAN**

### **Data**

Terdapat 2 (dua) jenis data yang digunakan dalam melakukan analisis perencanaan jaringan trayek angkutan umum di wilayah perkotaan purwokerto, yaitu:

- a. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi-instansi yang terkait dalam melakukan perencanaan jaringan trayek. Data-data yang diperlukan antara lain data

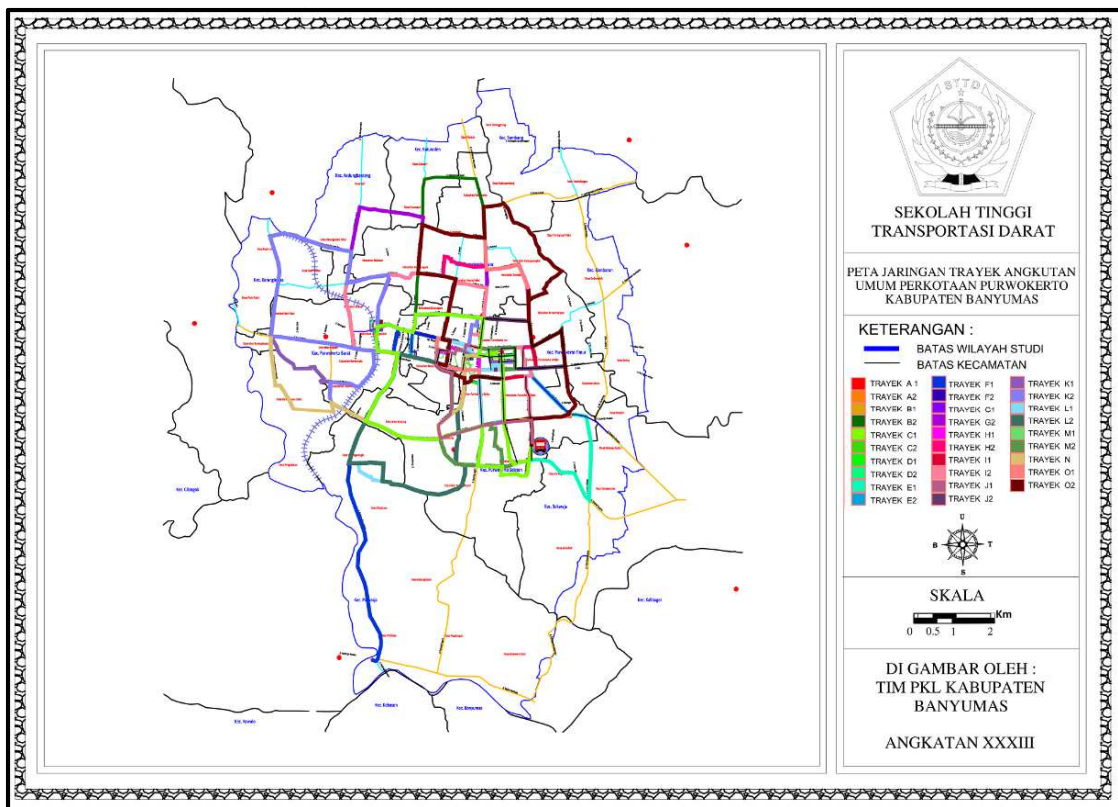
kependudukan (BPS), data jaringan trayek angkutan umum eksisting (Dinas Perhubungan), data jaringan jaan (Dinas Pekerjaan Umum).

b. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil survei lapangan yang dilakukan oleh surveyor. Data yang diperoleh antara lain data Matrik Asal Tujuan (MAT) perjalanan masyarakat Purwokerto, Matrik Asal Tujuan (MAT) perjalanan masyarakat Purwokerto yang menggunakan angkutan umum, pendapat penumpang angkutan umum dan *loading profile* angkutan umum.

**Analisis data**

a. Jaringan Trayek Angkutan Umum Eksisting



**Gambar I** : Jaringan Trayek Angkutan Umum Eksisting 2015 (Bagas,2015)

Wilayah perkotaan Purwokerto dilayani oleh 29 trayek angkutan perkotaan dan 2 trayek angkutan pedesaan dengan jumlah 294 armada yang beroperasi serta terdapat 2 trayek Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) dengan jumlah 45 armada. Jaringan trayek angkutan umum yang saat ini beroperasi menunjukkan 53,25% perjalanan antar zona harus dilakukan dengan melakukan perpindahan angkutan umum dan 46,75% tidak melakukan perpindahan.



**Tabel I:** Indeks Aksesibilitas Angkutan Umum (Bagas,2015)

JUMLAH PERPINDAHAN	JUMLAH	PERSENTASE		KETERANGAN
PINDAH 0	216	46,75%	46,75%	TIDAK BERPINDAH
PINDAH 1X	212	45,89%	53,25%	PERPINDAHAN ANTAR ZONA
PINDAH 2X	32	6,93%		
PINDAH 3X	2	0,43%		
TOTAL	462	100%	100%	

Kinerja peayanan angkutan umum eksisting belum memenuhi ketentuan inima yang diisyaratkan oleh Direktorat Jendral Perhubungan Darat dan Bank Dunia. Berikut ini adaah identifikasi permasalahan trayek angkutan umum eksisting di wilayah perkotaan purwokerto yang tidak sesuai dengan ketentuan yang teah ditetapkan.

**Tabel 2 :** Identifikasi Permasalahan Kinerja Pelayanan Angkutan umum (Bagas,2015)

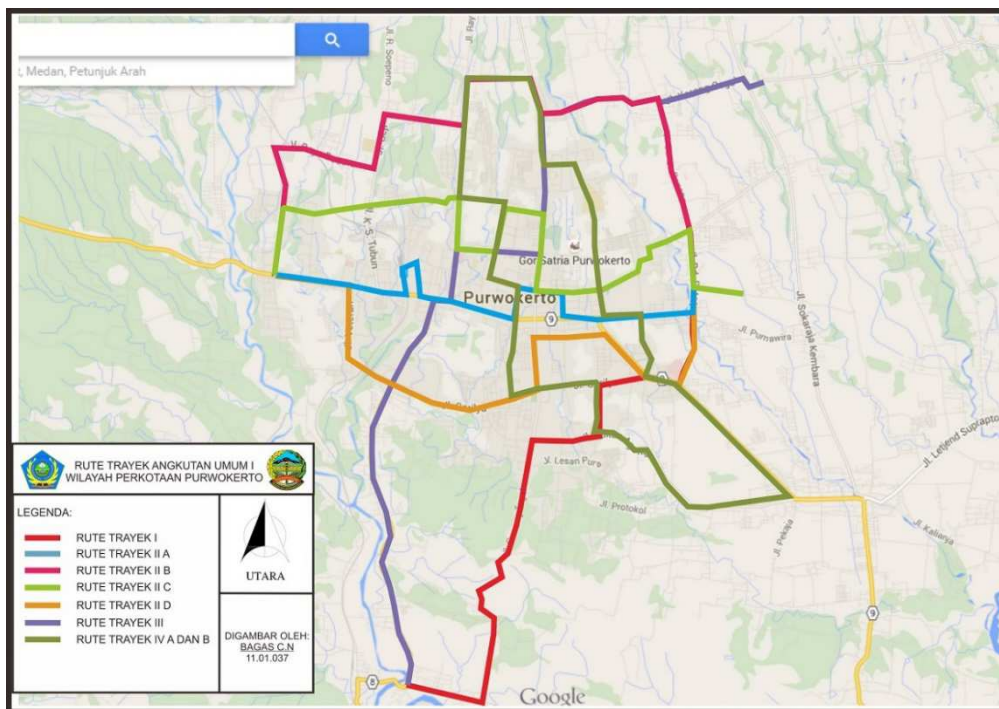
Nomor	Indikator Pelayanan	Indikasi Bermasalah	Trayek Yang Bermasalah
1	Frekwensi	Frekwensi Jam Sibuk : 12 Kendaraan/jam Frekwensi Jam Tidak Sibuk : 6 Kendaraan/jam Kesimpulan : Frekwensi $6^s/d$ 12 kendaraan/jam	A1,A2,B1,C1,C2,E1,E2F1,F2,G 2,H1,H2,I1,I2,J1,J2,K1,K2,L1, L2,M1,M2,N,O1,O2,5C,4,AKD P PWT-CLP, AKDP PWT-TGL
2	Tumpang Tindih Trayek	Tidak Boleh > 50 % pada Pusat Kota Untuk Sub-Urban lebih rendah dari 50%	H1,K1,K2,L1,M1,M2,O1,JALUR 4, JALUR 5C, AKDP PWT-CLP, AKDP PWT-TGL
3	Tingkat Penyimpangan Trayek	Tidak Boleh > 25%	K1,K2
4	Waktu Perjalanan (RTT)	RTT antara 60 menit $^s/d$ 90menit	J1
5	Faktor Muat	Agar dapat menguntungkan bagi operator namun penumpang teteap nyaman, Faktor Muat yang dianjurkan 70%	Seluruh Trayek Angkutan Tidak Memenuhi
6	Waktu Antar Kendaraan (Headway)	Headway Jam Sibuk : 5 menit Headway Jam Tidak Sibuk : 10 menit Kesimpulan : Headway $5^s/d$ 10 menit	C1,H1,H2,I1,I2,J1,J2,K1,K2,L1, L2,M1,M2,N,O1,O2,JALUR 4, JALUR 5C
7	Tingkat Operasi Kendaraan	Trayek yang tingkat operasinya belum 100% menunjukkan bahwa jumlah armada yang diijinkan dan yang beroperasi belum optimal, diperlukan rasionalisasi jumlah armada (Standar Bank Dunia : 80%-90%)	Trayek yang belum 100% : A1,A2,B1,B2,C1,C2,I1,I2,J1,J2 ,K1,K2,N,O1,O2,JALUR 4
8	Kecepatan	Standar Bank Dunia : 10-12 Km/jam	Seluruh Trayek Angkutan Memenuhi

Dengan berdasarkan permasalahan yang dilihat dari sistem jaringan trayek angkutan umum dan dilihat dari kinerja pelayanan, maka diperlukan perencanaan ulang jaringan trayek angkutan umum di wilayah perkotaan purwokerto sehingga kinerja jaringan dan pelayanan angkutan umum di wilayah perkotaan purwokerto dapat menjadi lebih baik dan sesuai dengan ketentuan yang diisyaratkan oleh pemerintah maupun oleh bank dunia.

b. Jaringan trayek angkutan umum usulan

Kriteria yang digunakan dalam melakukan perencanaan jaringan trayek angkutan umum di wilayah perkotaan purwokerto adalah dengan mempertimbangkan:

1. Jaringan Trayek angkutan umum yang baru didesain dengan menghubungkan zona-zona yang memiliki permintaan perjalanan terbesar
2. Menekan tingkat tumpang tindih trayek serendah mungkin
3. Mengurangi tingkat perpindahan antar zona dengan melakukan penggabungan beberapa rute trayek lama dengan sedikit perubahan.



**Gambar II** : Jaringan Trayek Angkutan Umum Usulan (Bagas,2015)

Jaringan trayek usulan terdiri dari 8 trayek angkutan umum dimana terdapat 6 trayek angkutan umum yang memiliki rute linier (Perjalanan dengan Asal dan Tujuan yang berbeda) dan 2 trayek yang memiliki tipe radial (perjalanan dengan asal dan tujuan yang sama). Jaringan trayek angkutan umum usulan I memiliki beberapa lokasi atau tempat yang dijadikan lokasi perpindahan moda angkutan umum (transfer) dari satu moda ke moda yang lain. Lokasi perpindahan yang dapat digunakan antara lain:





1. Terminal Purwokerto
2. Simpang Tanjung
3. Sub terminal Kebondalem
4. Bundaran RSUD Margono.
5. Perumahan Ledug dan Pasar Karang lewas
6. Simpang Jl.Bunyamin merupakan
7. Taman Andhang Pangrengan
8. Simpang RSUD Margono geriatri
9. Simpang Sawagan
- 10. Universitas Soedirman**

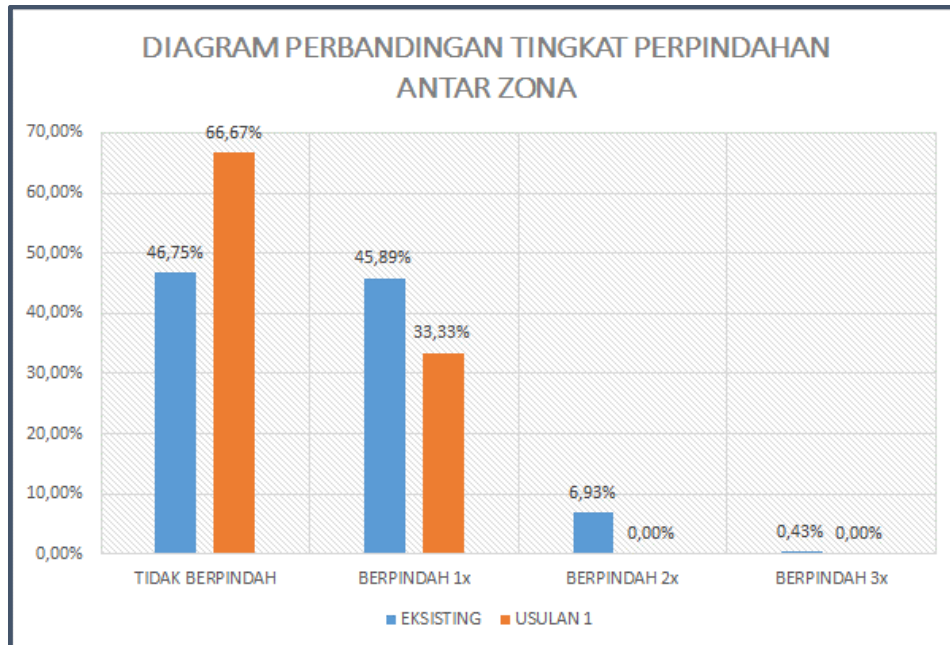
Berikut ini merupakan rute rute angkutan umum baru yang menjadi usulan pada jaringan trayek usulan :

**Tabel 3 : Jaringan Trayek Angkutan Umum Usulan  
(Bagas,2015)**

TRAYEK	RUTE YANG DILALUI	TIPE JARINGAN TRAYEK
INA 1	Perumahan Ledug - RS.Margono - Terminal Bulupitu - Teluk - Gunung Tugel - Pegalongan - Pasar Patikraja (pp)	LINIER
INA 2A	Perumahan Ledug - Pasar Wage - Terminal Kebondalem - Tamara Plaza - Sawagan - Stasiun Purwokerto - Lapangan Porka - Pasar Karanglewas (pp)	LINIER
INA 2B	Perumahan Ledug - Tambaksogra - Pandak - Purwosari - Beji - Pasir - Pasar Karanglewas (pp)	LINIER
INA 2C	Perumahan Ledug - Pasar Wage - Ov.Isdiman - Grendeng (Unsoed) - Kober - Pasir - Pasar Karanglewas (pp)	LINIER
INA 2D	Perumahan Ledug - RS.Margono - Pasar Situmpur - Andhang Pangrengan - Pertigaan Patriot - Tanjung - Pasir Muncang - SMK Wiworotomo - Pasar Karanglewas (pp)	LINIER
INA 3	Pasar Patikraja - Tanjung - Sawangan - Jl.Masjid - Jl.Gatot Subroto - Terminal Kebondalem - Jl.Ov Isdiman - Universitas Sudirman - Pandak - Tambak Sogra	LINIER
INA 4A	Sokaraja - Karangrau - Terminal Bulupitu - Andhang Pangrengan - Jl.Patriot - Moro - Terminal Kebondalem - sokaneegara - bobosan - purwosari - pandak - grendeng - arcawinangun - rs.margono - sokaraja	RADIAL
INA 4B	Sokaraja - rs.margono - arcawinangun - grendeng - pandak - purwosari - bobosan - sokaneegara - terminal kebondalem - Moro - Jl.Patriot - Andhang Pangrengan - Terminal Bulupitu - karangrau - sokaraia	RADIAL

c. Unjuk Kerja Jaringan Trayek Usulan

Jaringan trayek angkutan umum usulan Perencanaan jaringan trayek angkutan umum yang baru mempertimbangkan aspek perpindahan antar zona. Semakin rendah perpindahan antar zona angkutan umum menunjukkan bahwa aksesibilitas angkutan umum dalam zona tersebut baik.



**Gambar III** : Diagram Perbandingan Tingkat Perpindahan Antar Zona Trayek Eksisting Dengan Trayek Usulan (Bagas,2015)

Dari hasil analisis, trayek angkutan umum eksisting memiliki tingkat perpindahan sebesar 53,25% sedangkan untuk trayek usulan memiliki tingkat perpindahan sebesar 33,33%. Tingkat perpindahan tertinggi pada trayek angkutan umum eksisting adalah perpindahan yang dilakukan 1 (satu) kali yaitu sebesar 45,89%, sedangkan pada trayek angkutan umum usulan adalah sebesar 33,33%.

**Tabel IV** : Perbandingan Tingkat Perpindahan Antar Zona (Bagas,2015)

TRAYEK	TIDAK BERPINDAH	BERPINDAH MODA ANGKUTAN			TOTAL BERPINDAH
		BERPINDAH 1x	BERPINDAH 2x	BERPINDAH 3x	
EKSISTING	46,75%	45,89%	6,93%	0,43%	53,25%
USULAN 1	66,67%	33,33%	0,00%	0,00%	33,33%

Selain ditinjau dari kinerja secara sistem jaringan, kinerja jaringan trayek angkutan umum usulan juga dapat dilihat dari kinerja pelayanannya.

**Tabel V** : Perbandingan Kinerja Pelayanan Angkutan Umum (Bagas,2015)

Nomor	Indikator	Jaringan Trayek	
		Eksisting	Usulan
1	Jumlah Armada	339 Kendaraan	182 Kendaraan
2	Frekwensi (Rata-Rata)	7 Kendaraan/Jam	21 Kendaraan/Jam
3	Headway (Rata-Rata)	18 Menit	4 menit
4	Tumpang Tindih Rute (Rata-Rata)	44%	23%
5	Round Trip Time(RTT)	65 Menit	60 Menit

d. Biaya operasi kendaraan (BOK)

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) ini meliputi pengeluaran yang harus dikeluarkan oleh pengusaha angkutan setiap hari, bulan bahkan tahun untuk biaya pemeliharaan kendaraan dan pengoperasionalan usaha angkutan. Biaya ini meliputi biaya langsung dan tidak langsung.

**Tabel VI:** Biaya Operasional Kendaraan Per Kilometer (Bagas,2015)

Komponen Biaya	Trayek I	Trayek II A	Trayek II B	Trayek II C	Trayek II D	Trayek III	Trayek IV A	Trayek IV B
<b>BIAYA LANGSUNG</b>								
a. Penyusutan	Rp 213,23	Rp 215,47	Rp 211,16	Rp 217,56	Rp 212,41	Rp 221,59	Rp 212,41	Rp 212,41
b. Bunga modal	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
c. Gaji dan tunjangan awak angkutan	Rp 148,50	Rp 150,06	Rp 147,06	Rp 151,52	Rp 147,93	Rp 154,32	Rp 147,93	Rp 147,93
d. BBM	Rp 740,00	Rp 740,00	Rp 740,00	Rp 740,00	Rp 740,00	Rp 740,00	Rp 740,00	Rp 740,00
e. Ban	Rp 80,00	Rp 80,00	Rp 80,00	Rp 80,00	Rp 80,00	Rp 80,00	Rp 80,00	Rp 80,00
f. Service kecil	Rp 125,00	Rp 125,00	Rp 125,00	Rp 125,00	Rp 125,00	Rp 125,00	Rp 125,00	Rp 125,00
g. Service besar	Rp 81,70	Rp 81,70	Rp 81,70	Rp 81,70	Rp 81,70	Rp 81,70	Rp 81,70	Rp 81,70
h. Over Houl mesin	Rp 77,78	Rp 77,78	Rp 77,78	Rp 77,78	Rp 77,78	Rp 77,78	Rp 77,78	Rp 77,78
i. Over Houl body	Rp 28,56	Rp 28,86	Rp 28,28	Rp 29,14	Rp 28,45	Rp 29,68	Rp 28,45	Rp 28,45
j. Retrikoasi terminal	Rp 5,94	Rp 6,00	Rp 5,88	Rp 6,06	Rp 5,92	Rp 6,17	Rp 5,92	Rp 5,92
k. STNK/pajak kendaraan	Rp 8,57	Rp 8,66	Rp 8,48	Rp 8,74	Rp 8,53	Rp 8,90	Rp 8,53	Rp 8,53
l. Kir	Rp 1,14	Rp 1,15	Rp 1,13	Rp 1,17	Rp 1,14	Rp 1,19	Rp 1,14	Rp 1,14
<b>BIAYA TIDAK LANGSUNG</b>								
a. Biaya Gaji Pegawai Non Awak Bus	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
b. Biaya Pengelolaan	Rp 1,43	Rp 1,44	Rp 1,41	Rp 1,46	Rp 1,42	Rp 1,48	Rp 1,42	Rp 1,42
<b>JUMLAH</b>	<b>Rp 1.511,84</b>	<b>Rp 1.516,12</b>	<b>Rp 1.507,89</b>	<b>Rp 1.520,11</b>	<b>Rp 1.510,28</b>	<b>Rp 1.527,81</b>	<b>Rp 1.510,28</b>	<b>Rp 1.510,28</b>

## KESIMPULAN

Perlu adanya perencanaan kembali jaringan trayek angkutan umum di wilayah perkotaan purwokerto. Hal ini dikarenakan kinerja jaringan dan kinerja pelayanan angkutan umum eksisting di kota tersebut belum memenuhi ketentuan yang berlaku. Kinerja jaringan dan kinerja pelayanan angkutan umum eksisting dinilai lebih efektif dan efisien daik dilihat dari kinerja secara sistem dimana jumlah trayek di kurangi dari 33 trayek menjadi 8 trayek angkutan umum usulan serta tingkat perpindahan antar zona dikurangi dari 53,25% menjadi 33,33% maupun dari kinerja pelayanan angkutan umum nya (jumlah armada di rasionalkan dan disesuaikan dengan kebutuhan, frekwensi ditingkatkan, headway diturunkan serta tingkat tumpang tindih rute dikurangi)

## **DAFTAR PUSTAKA**

- \_\_\_\_\_. 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*
- \_\_\_\_\_. 2003. *KM 35 Tahun 2003 tentang penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan dengan Kendaraan Umum*. Kementrian Perhubungan RI. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2002. *Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur*
- \_\_\_\_\_. 2012. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 98 Tahun 2013 Tentang Standart Pelayanan Minimum Angkutan Umum*
- \_\_\_\_\_. 2014. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan jalan*
- Hermawan, Ferry (2006). *Konsep Pengembangan Angkutan Umum Yang Humanis di Daerah Sub Urban Berbasis Karakteristik Wilayah (Studi Kasus Kecamatan Banyumanik-semarang)*. Jurnal UNDIP, Semarang
- Mayyanti. Desti. 2009. *Evaluasi Kinerja Angkutan Umum di Kota Bogor (Studi kasus Trayek Angkutan Umum Nomor 03.08.09)*. Jurnal Teknik Sipil Gunadarma. Jakarta
- Miro. Fidel. 2012, *Pengantar Sistem Transportasi*. Erlangga, Jakarta
- Salim. M Bayu Agus. 2011. *Simulasi Relokasi dan Perencanaan Jaringan Transportasi Umum Wilayah Kabupaten Sidoarjo Dengan Permodelan FNT*. Jurnal Politeknik Elektronika Negeri Surabaya. Surabaya
- Silica, Wina Carolina, 2011, *Perencanaan Angkutan Feeder Trans Sarbagita Kawasan Pariwisata Kabupaten Tabanan* , STTD, Bekasi
- STTD, Tim PKL Kab.Banyumas. 2014, *Pola Umum Transportasi Darat Wilayah Perkotaan Purwokerto Kabupaten Banyumas*, Bekasi
- Susilowati. 2011. *Kajian Kinerja Angkutan Umum Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD) pada Kawasan Industri Marmer Di Kabupaten Tulungagung*. Jurnal Rekayasa Sipil. Malang