

# KAJIAN KOMPARATIF PELAYANAN ANGKUTAN UMUM ANTARA KOTA SEMARANG DAN KOTA SURAKARTA <sup>1</sup>

Ani Setiarini <sup>2</sup>, Bambang Riyanto<sup>3</sup>, Ismiyati <sup>4</sup>

## ABSTRACT

*Semarang and Surakarta have different characteristic on structure and urban growth. This difference affects on urban public transport service in those cities. Aim of this research is to know the difference characteristic of urban public transport service between Semarang and Surakarta. The analysis method is comparing urban public transport service generally with transportation service and especially with public transport service, those are effectiveness and efficiency. Result of this research can be used for local government as one of the review on making of urban public transport system insight. The result of this research shows that the difference on urban structure of Semarang and Surakarta affect on urban public transport service. The urban structure of Semarang with concentric design and add with its ring radial road network cause almost all of public transport track through the down town area as the centre of all activities, mean while the urban structure of Surakarta with its grid road network tendency to spread the movement into all over the town that cause people activity spread relatively. These circumstances cause urban public transport track also spread all over the town following road network up to its hinterland. Some proposed to ascend urban public transport system service in Semarang needs an evaluation of urban public transport service more efficient with reduce or change public transport moda with that whose have bigger capacity so that can reduce traffic problem in down town area, mean while Surakarta needs to cooperate with its hinterland because almost all of urban public transport that are operating in Surakarta having the beginning and ending terminals outside of its jurisdiction.*

**Keywords :** *Urban structure and public transport service*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kota Semarang dan Surakarta merupakan kota-kota yang terletak di propinsi Jawa Tengah dengan karakteristik yang berbeda dilihat dari struktur dan pola perkembangan kotanya.

Perbedaan struktur dan pola perkembangan Kota Semarang dan Surakarta ini secara tidak langsung berpengaruh terhadap kinerja pelayanan angkutan umum yang ada di kedua kota tersebut.

Dalam penelitian ini akan dilakukan kajian komparatif terhadap pelayanan angkutan umum penumpang perkotaan di kedua kota

tersebut berkaitan dengan perbedaan struktur dan pola perkembangan kota.

### Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbedaan karakteristik secara makro kinerja pelayanan angkutan umum dilihat dari perbedaan struktur dan pola perkembangan Kota Semarang dan Surakarta dengan menggunakan pengukuran indikator performansi kinerja angkutan umum.

### Manfaat

---

<sup>1</sup> PILAR Volume 15, Nomor 1, April 2006 : halaman 43 - 50

<sup>2</sup> Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro  
Jl. Hayam wuruk Semarang

<sup>3,4</sup> Pengajar Jurusan Teknik Sipil FT. Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH. Tembalang, Semarang

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah memberikan masukan kepada pemerintah daerah pada umumnya dan pemerintah daerah Kota Semarang dan Surakarta pada khususnya sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam pembuatan kebijakan sistem angkutan umum dimasa yang akan datang.

**Batasan Masalah**

1. Jenis angkutan umum yang diteliti termasuk dalam kategori angkutan penumpang perkotaan yang terikat dalam trayek tetap dan teratur sesuai dengan SK Walikota.
2. Beberapa parameter disesuaikan dengan kondisi angkutan kota serta

kemampuan penulis dalam mengumpulkan data sekunder dan primer.

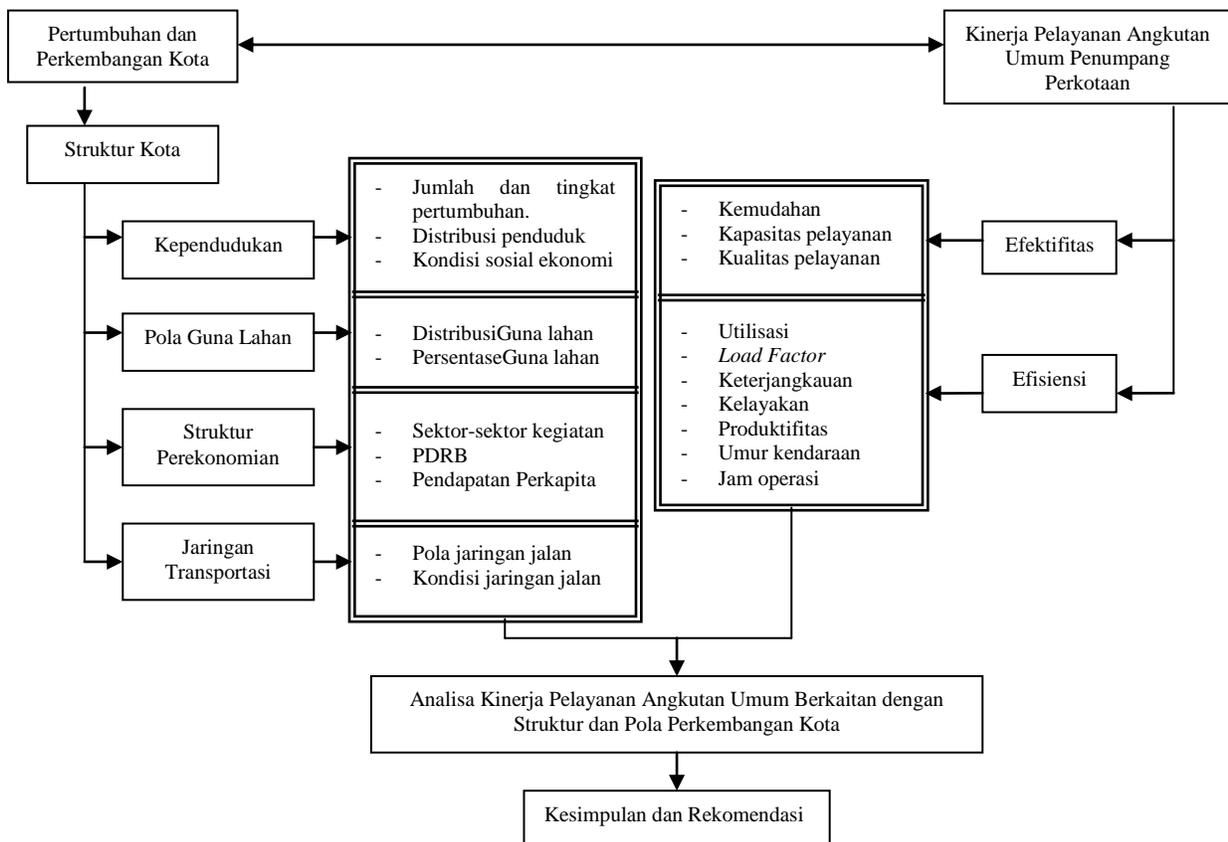
**METODOLOGI**

**Pola Pikir Penelitian**

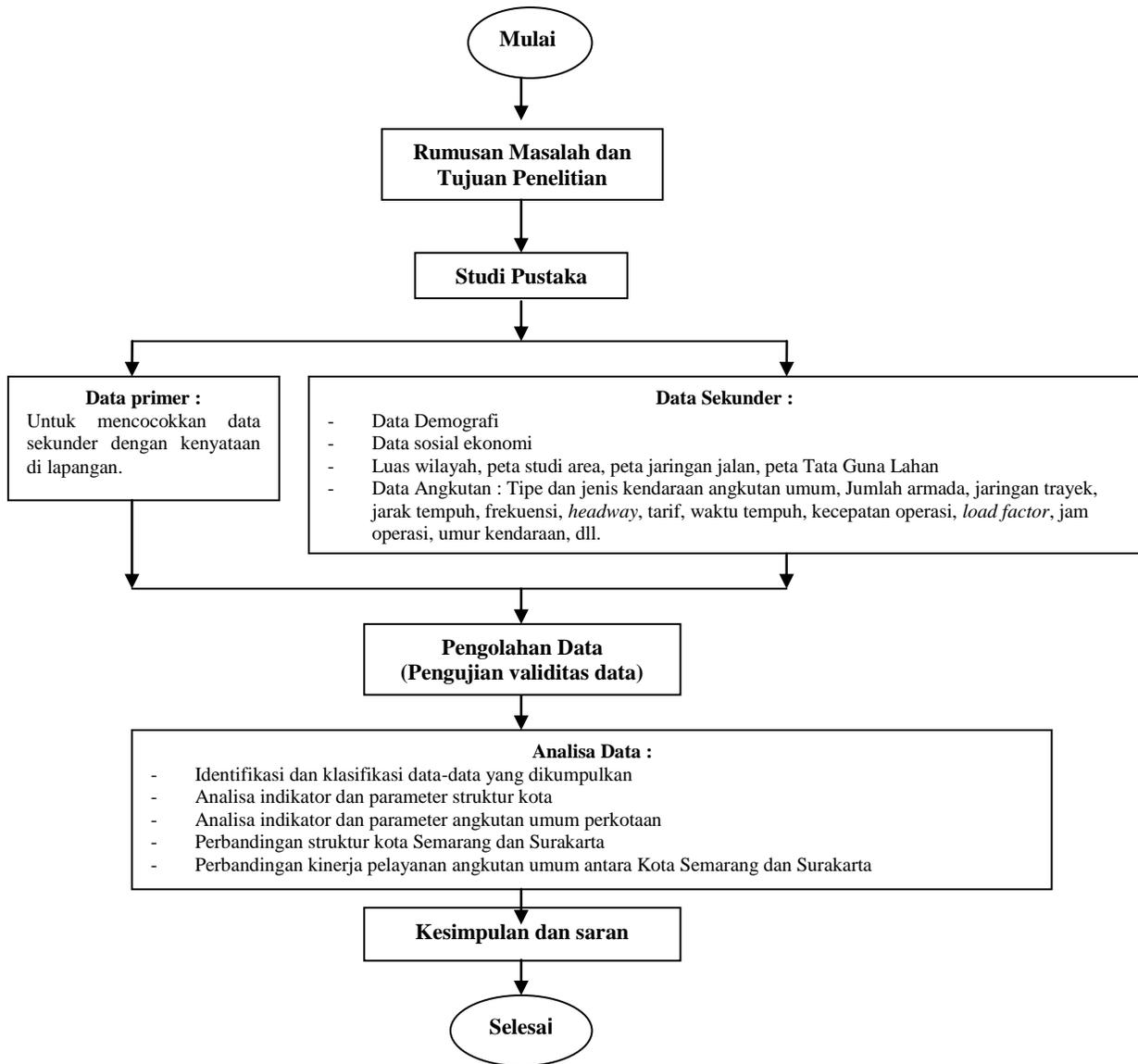
Adapun pola pikir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

**Bagan Alir Penelitian**

Sebagai gambaran jalannya penelitian dapat dilihat pada bagan alir pada Gambar 2.



Gambar 1. Pola Pikir Penelitian



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

## ANALISIS

### Analisis Struktur dan Pola Perkembangan Kota

#### - Analisis Kependudukan

Jumlah penduduk Kota Semarang sebesar 1.350.005 jiwa dengan tingkat pertumbuhan 1,30 % pertahun jauh lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah penduduk Kota Surakarta yaitu sebesar 554.630 jiwa dengan tingkat pertumbuhan 0,70% pertahun, namun memiliki

tingkat kepadatan penduduk yang jauh lebih rendah yaitu sebesar 3.612,54 jiwa / km<sup>2</sup> dibandingkan dengan Kota Surakarta sebesar 12.594 jiwa / km<sup>2</sup> (BPS, 2002).

#### - Analisis Perekonomian

Struktur perekonomian kota Semarang dan Surakarta dilihat dari kontribusi masing-masing sektor kegiatan terhadap pendapatan daerah (PDRB) didominasi sektor-sektor sekunder dan tersier yaitu sektor perdagangan, hotel dan restoran, sektor industri pengolahan

dan sektor jasa pelayanan. Adapun pendapatan perkapita penduduk Kota Semarang atas dasar harga konstan 1993 setiap bulannya rata-rata berpendapatan sekitar Rp.333.655,52, sedangkan penduduk Kota Surakarta setiap bulannya rata-rata berpendapatan sekitar Rp.214.404,37 (BPS, 2002).

#### - Analisis Keruangan

Pola perkembangan yang terjadi di Kota Semarang terlihat bahwa pusat kegiatan utama masyarakat Kota Semarang adalah kawasan pusat kota sedangkan pusat pelayanan pada masing-masing wilayah kurang berkembang (RUTRK, Semarang, 1995). Lain halnya dengan pola perkembangan yang terjadi di wilayah Kota Surakarta terlihat pusat pelayanan pada masing-masing wilayah berkembang dengan pesat, perkembangan ini didukung dengan pola jaringan transportasi berbentuk *grid* yang menyebarkan pergerakan masyarakatnya secara merata ke seluruh wilayah kota (RUTRK, Surakarta, 1995).

#### Karakteristik Pergerakan

Jumlah pergerakan yang terjadi dalam Kota Semarang setiap hari rata-rata adalah sebesar 683.280 smp yang meliputi pergerakan *internal* dan *eksternal* Kota Semarang, dengan jumlah pergerakan yang dilakukan tiap penduduk rata-rata adalah sebanyak 0,506 smp/penduduk (Dinas Perhubungan Kota Semarang, 2003). Rata-rata jarak perjalanan yang dilakukan dengan menggunakan moda angkutan umum jenis bus kota di Semarang adalah rata-rata sekitar 7,381 km, sedangkan rata-rata panjang perjalanan dengan menggunakan moda mobil penumpang umum adalah sekitar 6,772 km.

Jumlah pergerakan yang terjadi dalam Kota Surakarta rata-rata adalah sebesar 568.776 smp, dengan jumlah pergerakan yang dilakukan tiap penduduk rata-rata adalah sebanyak 1,048 smp/penduduk. Jarak perjalanan penumpang angkutan umum dengan menggunakan moda bus kota mempunyai panjang perjalanan rata-rata sejauh 5,186 km, sedangkan rata-rata jarak perjalanan penumpang dengan menggunakan angkutan umum jenis mobil penumpang umum rata-rata sejauh 4,9 km.

#### Kinerja Transportasi Perkotaan

##### - Jenis Armada

Kota Surakarta memiliki dua kelompok trayek, yaitu trayek utama dan cabang yang dilayani oleh armada jenis bus sedang dengan kapasitas 26 *seat* yang tersebar secara merata di seluruh wilayah Kota Surakarta sampai ke wilayah dibelakangnya dan trayek ranting yang dilayani oleh MPU yang berkapasitas 14 *seat* yang melayani jalan-jalan di kota Surakarta yang tidak dapat dilalui oleh bus Kota karena lebar jalan yang tidak mencukupi (Dinas Perhubungan Kota Surakarta, 2003). Di Kota Semarang terdapat tiga kelompok trayek, yaitu trayek utama yang dilayani oleh dua jenis armada yaitu bus besar dengan kapasitas 50 *seat* dan bus sedang yang berkapasitas 26 *seat* dan beroperasi di jalan-jalan utama di wilayah Kota Semarang. Jenis trayek selanjutnya adalah trayek cabang yang dilayani oleh armada jenis MPU dengan kapasitas 14 *seat* yang melayani jalan-jalan utama di pusat Kota Semarang. Berikutnya adalah trayek ranting yang dilayani juga oleh armada jenis MPU yang berkapasitas 14 *seat*, trayek ini tersebar di beberapa kawasan di wilayah Kota Semarang yang melayani pergerakan masyarakat dalam kawasan tersebut.

##### - Tarif

Sistem tarif angkutan umum dalam Kota Surakarta adalah sistem tarif datar yang tidak memperhitungkan jarak perjalanan artinya jauh dekat sama tarifnya sebesar Rp 1000,- untuk umum dan Rp 500,- untuk mahasiswa atau pelajar. Dari asumsi atas komposisi jenis penumpang umum dan pelajar maka didapatkan tarif rata-rata di Kota Surakarta adalah sebesar Rp.875,-/penumpang/perjalanan. Tarif yang berlaku di Kota Semarang bukan merupakan tarif datar untuk jenis bus sedang dan mobil penumpang umum, sedangkan untuk jenis bus besar tarif yang berlaku adalah tarif datar. Dari asumsi atas komposisi jenis penumpang dan jarak perjalanan yang dilakukan maka didapatkan tarif rata-rata di Kota Semarang adalah sebesar Rp 1.195,-/penumpang/perjalanan untuk bus sedang dan Rp 1.075,-/penumpang/perjalanan untuk mobil penumpang umum.

Tabel 1. Analisa Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Semarang dan Surakarta

No	Indikator	Parameter	Semarang			Surakarta		Keterangan
			Trayek Utama	Trayek Cabang	Trayek Ranting	T. Utama & Cabang	Trayek Ranting	
1	Kemudahan	Panjang jalan dilewati angkutan kota/Luas area	0,671	0,250	0,397	1,731	1,922	Tingkat kemudahan angkutan umum di kota Surakarta lebih baik karena memiliki <i>coverage area</i> yang lebih luas dan bersifat menyebar.
2	Kapasitas	a. Jumlah angkutan kota/Panjang jalan yang dilewati	2,201	15,841	-	3,265	4,585	Tingginya jumlah angkutan umum di kota Semarang terutama jenis MPU menyebabkan tinggi pula jumlah kendaraan yang dapat ditemui tiap kilometer, tetapi disisi lain menyebabkan beban lalu lintas yang besar di kawasan di pusat kota.
		b. Jumlah angkutan kota/1000 penduduk		1,879		1,149		Ditinjau dari segi kuantitas jumlah angkutan umum yang beroperasi di Kota Semarang lebih tinggi dibandingkan Kota Surakarta namun memiliki <i>coverage area</i> yang lebih kecil.
3	Kualitas	a. Frekuensi (Kend/jam)	5			5	6	Kualitas pelayanan angkutan umum dikedua kota rata-rata memenuhi standar yang disyaratkan, namun kinerjanya relatif lebih baik untuk kota Surakarta dibandingkan dengan Kota Semarang apabila ditinjau dari tingkat kemudahan yang memiliki <i>coverage area</i> lebih luas.
		b. Hd (menit)	15,73			15,48	16,1	
		c. Waktu Tunggu (menit)	7,86			7,86	8,05	
		d. Kecepatan (Km/jam)	26,86			22,57	18,21	
		e. Jumlah Kendaraan	552	1.477	507	249	388	
4	Utilisasi	Rata-rata kendaraan-km (km/hari)	263,44	186,197	153,4	214,25	121,55	Utilisasi angkutan umum kota Surakarta relatif lebih kecil karena panjang jalan yang ditempuh lebih pendek, disebabkan karena ukuran Kota Surakarta yang lebih kecil.
5	Load Factor	Jumlah penumpang/Kapasitas tempat duduk (%)	74,76	62,32	59,86	80,50	79,218	Angkutan umum Kota Surakarta memiliki <i>load factor</i> lebih tinggi menunjukkan bahwa pergerakan yang terjadi di Kota Surakarta juga tinggi.
6	Keterjangkauan	Tarif/ Penumpang-km (Rp)	167,65	171,41	-	192,331	190,562	Keterjangkauan dipengaruhi oleh jenis tarif yang berlaku dan panjang perjalanan rata-rata yang dilakukan oleh penumpang angkutan umum.
7	Kelayakan	Pendapatan angkutan kota / BOK	1,86	1,23	-	1,88	1,81	<i>Operating ratio</i> angkutan umum dikedua kota jauh diatas standar yang disyaratkan, menunjukkan bahwa operator angkutan umum dikedua kota layak beroperasi secara finansial
8	Produktifitas	Seat-km Jumlah penduduk	2,77	1,83	0,08	2,52	1,19	Tingkat produktifitas angkutan umum kota Semarang lebih tinggi karena terdapat bus besar yang beroperasi dan jumlah armadanya lebih banyak.
9	Umur Kendaraan	Umur rata-rata kendaraan (Tahun)	8,5	2 - 3	-	9	7	Dilihat dari umur rata-rata kendaraan angkutan umum dapat dikatakan bahwa kendaraan yang digunakan layak untuk dioperasikan
10	Jam Operasi	Waktu pelayanan	05.00-20.00	04.00-23.00	06.00-16.00	05.00-19.00	05.00-22.00	Waktu pelayanan angkutan umum di kedua kota relatif sama, menunjukkan bahwa waktu kegiatan juga tidak jauh berbeda.

Sumber : Hasil Perhitungan dan Analisa

## - Kinerja Pelayanan Angkutan Umum

### 1. Kemudahan

Parameter yang dianalisa adalah panjang jaringan jalan yang dilalui oleh angkutan umum dibandingkan dengan luas area yang dilayani, dimana luas area yang dimaksud adalah luas wilayah kota. Jangkauan area layanan ( *coverage area* )

angkutan umum Kota Surakarta jauh lebih tinggi dibandingkan Kota Semarang. Hal ini secara tidak langsung mencerminkan distribusi rute yang menyebar ke seluruh wilayah kota sebagai akibat dari pola jaringan jalan *grid* yang dimiliki oleh Kota Surakarta, sedangkan jangkauan area layanan angkutan umum Kota Semarang relatif lebih kecil karena dipengaruhi oleh

pola jaringan jalan *ring radial* yang cenderung mendistribusikan pergerakan penduduk menuju ke pusat kota sebagai pusat segala aktifitas.

## 2. Kapasitas Pelayanan

### a. Jumlah angkutan kota / panjang jaringan jalan yang dilalui

Parameter ini menggambarkan kemudahan penumpang dalam mendapatkan angkutan umum di setiap jalur trayek. Di Kota Surakarta tiap kilomernya terdapat sebanyak lebih kurang 3 kendaraan bus sedang dan 4 kendaraan MPU, sedangkan di Kota Semarang tiap kilomernya terdapat sebanyak lebih kurang 2 armada bus besar dan bus sedang dan 16 kendaraan MPU trayek cabang. Banyaknya jenis armada MPU trayek cabang ini sebagai akibat dari pola pergerakan yang berorientasi di pusat kota.

### b. Jumlah angkutan kota / 1000 penduduk

Jumlah penduduk Kota Surakarta pada tahun 2002 sebanyak 554.630 jiwa, dengan total jumlah kendaraan sebanyak 637 armada, didapatkan parameter jumlah angkutan tiap 1000 penduduk adalah sebesar 1,149, yang dapat diartikan bahwa lebih kurang tiap 1 kendaraan melayani 1000 penduduk Kota Surakarta dalam melakukan aktifitasnya. Jumlah penduduk Kota Semarang pada tahun 2002, yaitu sebanyak 1.350.005 jiwa, dengan total jumlah kendaraan sebanyak 2.536 armada didapatkan parameter jumlah angkutan tiap 1000 penduduk adalah sebesar 1,879, yang dapat diartikan bahwa lebih kurang tiap 2 kendaraan melayani 1000 penduduk Kota Semarang dalam melakukan aktifitasnya.

## 3. Kualitas Pelayanan

Parameter yang dianalisa meliputi frekuensi, *headway*, waktu tunggu penumpang, waktu tempuh, kecepatan kendaraan, dan jumlah rit yang dicapai

dalam satu hari. Frekuensi rata-rata trayek utama dan cabang Kota Surakarta sebanyak 5 kendaraan/jam, *headway* rata-rata adalah 15,48 menit dengan waktu tunggu penumpang rata-rata sebesar 7,86 menit dan apabila diukur dengan indikator kualitas pelayanan yang ditetapkan oleh Bank Dunia berkaitan dengan waktu tunggu penumpang rata-rata sebesar 5 – 10 menit maka dapat dikatakan bahwa rata-rata hampir seluruh trayek kinerja operasinya cenderung sangat baik. Kecepatan rata-rata seluruh jalur adalah sebesar 22,57 km/jam dan secara umum dapat dikatakan bahwa kinerja pelayanannya sangat baik karena dengan kecepatan yang relatif tinggi maka penumpang dapat melakukan perjalanannya dengan cepat dan nyaman. Waktu perjalanan rata-rata seluruh jalur trayek adalah 1 jam 52 menit. Ditinjau dari jumlah pencapaian rit dalam satu hari rata-rata adalah sebanyak 12 rit atau 6 kali putaran.

Kualitas pelayanan angkutan umum perkotaan Semarang frekuensi rata-rata dari trayek utama adalah sebanyak 5 kendaraan /jam, *headway* rata-rata untuk trayek utama adalah 15,18 menit dengan waktu tunggu penumpang rata-rata sebesar 7,59 menit. Untuk trayek cabang memiliki *headway* rata-rata kurang dari 1 menit pada jam-jam sibuk karena jumlah kendaraan yang ada sangat banyak. Kecepatan rata-rata trayek utama adalah sebesar 20,85 km/jam jauh diatas standar yang ditetapkan oleh Bank Dunia. Waktu perjalanan rata-rata adalah 2 jam 8 menit. Jumlah pencapaian rit dalam satu hari rata-rata adalah sebanyak 12 rit atau 6 kali putaran.

## 4. Utilisasi

Angka utilisasi kendaraan ini sangat dipengaruhi oleh panjang rute yang ditempuh oleh masing-masing trayek dan jumlah pencapaian rit dalam sehari. Utilisasi kendaraan dari seluruh jalur trayek utama dan cabang Kota Surakarta rata-rata adalah sebesar 214,25

km/bus/hari, dan apabila diukur dengan standar yang ditetapkan oleh *World bank* sebesar 230 – 260 km/bus/hari maka berada di bawah standar, sedangkan apabila diukur dengan standar DLLAJR sebesar 200 km/bus/hari maka berada di atas standar. Utilisasi trayek utama kota Semarang adalah sebesar 263,44 km/bus/hari, diatas standar yang ditetapkan baik oleh *World Bank* maupun DLLAJ. Untuk trayek cabang di Kota Semarang angka utilisasinya adalah sebesar 186,197 km/kend/hari.

## 5. Load Factor

Dari hasil survai Dinas LLAJ Kota Surakarta pada tahun 2003 diketahui bahwa kinerjanya relatif sangat baik yaitu memiliki *load factor* rata-rata sebesar 80,50 % untuk trayek utama dan cabang, sedangkan dari data hasil survai Dinas Perhubungan Kota Semarang diketahui bahwa *load factor* rata-rata untuk trayek utama adalah sebesar 74,76 %. Secara umum dapat dikatakan bahwa *load factor* dikedua kota tersebut diatas standar yang ditetapkan sebesar 70 % (PP No. 43 / 1993), sedangkan *load factor* trayek cabang Kota Semarang adalah sebesar 65,02 %, sedikit lebih rendah daripada standar yang ada. Untuk trayek ranting kota Surakarta *load factor* rata-rata adalah 79,218 % jauh lebih tinggi daripada trayek ranting Kota Semarang sebesar 59,86 %.

## 6. Keterjangkauan

Rasio tarif penumpang-km adalah biaya rata-rata yang dikeluarkan oleh penumpang per kilometer untuk dilayani oleh angkutan kota atau rata-rata pendapatan/kilometer yang diterima oleh angkutan kota dalam melayani penumpang.

Dari hasil perhitungan didapatkan jarak perjalanan rata-rata penumpang bus kota di Surakarta adalah sejauh 5,186 km dan 4,900 km dengan MPU, maka tarif rata-rata/penumpang-km untuk bus kota adalah sebesar Rp 192,331 dan Rp 190,562 untuk MPU. Sementara itu untuk Kota

Semarang, jarak perjalanan rata-rata penumpang bus kota adalah sebesar 7,381 km dan 6,772 km dengan MPU, maka tarif rata-rata/penumpang-km untuk bus kota adalah sebesar Rp 167,65 dan MPU sebesar Rp 171,41.

## 7. Kelayakan

Angka *operating ratio* didapatkan dengan membandingkan antara pendapatan / km dengan biaya operasi kendaraan / km. Angkutan umum di kedua kota tersebut layak untuk beroperasi secara finansial. Nilai *operating ratio* rata-rata trayek utama dan cabang Kota Surakarta adalah sebesar 1,88 sedangkan trayek ranting adalah sebesar 1,81. Adapun *operating ratio* trayek utama Kota Semarang adalah sebesar 1,86 dan trayek cabang sebesar 1,23 lebih rendah dibandingkan kota Surakarta.

## 8. Produktifitas

Parameter ini sebagai indikator tingkat penyediaan pelayanan angkutan umum bagi penduduk kota. Semakin besar angka ini menunjukkan tingkat penyediaan pelayanan angkutan umum bagi penduduk kota juga besar. Dari hasil analisa didapatkan tingkat penyediaan pelayanan angkutan umum trayek utama dan cabang di Kota Surakarta adalah sebesar 2,52 *seat-km/penduduk*, lebih rendah dibandingkan Kota Semarang yaitu 2,77 *seat-km/penduduk* untuk trayek utama dan 1,83 *seat-km/penduduk* untuk trayek cabang. Sebaliknya tingkat penyediaan angkutan umum trayek ranting Kota Surakarta sebesar 1,19 *seat-km/penduduk* lebih tinggi dibandingkan Kota Semarang sebesar 0,08 *seat-km/penduduk*.

## 9. Umur Kendaraan

Rata-rata umur kendaraan bus kota di Surakarta dan Semarang apabila dibandingkan dengan angka standar *World Bank* sebesar 10 tahun kinerjanya masuk kategori baik karena berumur kurang dari 10 tahun. Umur kendaraan angkutan umum jenis MPU kota Surakarta adalah 6

– 8 tahun lebih tua dibandingkan MPU trayek cabang Kota Semarang yaitu berkisar antara 2 – 3 tahun, karena adanya program peremajaan angkutan oleh Dinas Perhubungan Kota Semarang yang gencar dilakukan sejak tahun 2001.

#### 10. Jam Operasi

Waktu pelayanan mencerminkan waktu kegiatan yang berlaku dalam suatu kota karena pada dasarnya waktu pelayanan angkutan kota adalah refleksi dari aktivitas suatu kota. Waktu pelayanan angkutan kota antara Kota Semarang dengan Surakarta tidak jauh berbeda. Hal ini dapat diartikan bahwa waktu kegiatan yang berlaku di Kota Semarang tidak jauh berbeda dengan waktu kegiatan yang ada di Kota Surakarta.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Kinerja pelayanan angkutan umum perkotaan Semarang dan Surakarta berkaitan dengan perbedaan struktur kota adalah sebagai berikut:

1. Wilayah pusat kota di kedua kota tersebut memiliki tingkat kepadatan yang relatif tinggi, namun laju pertumbuhan penduduk di pusat Kota Surakarta masih bertambah walaupun memiliki tingkat kepadatan yang jauh lebih tinggi, lain halnya dengan laju pertumbuhan penduduk di pusat Kota Semarang yang mengalami penurunan.
2. Trayek cabang Kota Semarang yang dilayani oleh armada jenis MPU sangat berkembang, sedangkan trayek cabang Kota Surakarta digabungkan dengan trayek utama yang dilayani oleh armada jenis bus sedang. Hal ini menunjukkan bahwa permintaan angkutan umum di Kota Surakarta relatif menyebar dengan jumlah yang cukup (*load factor* yang relatif tinggi). Trayek ranting di kedua kota tersebut tidak dapat disamakan, karena keduanya memiliki zona pelayanan yang berbeda.

3. Permasalahan transportasi Kota Semarang dipengaruhi oleh struktur kota yang bersifat memusat sehingga pola pergerakan lalu lintas banyak menuju ke pusat kota yang berakibat membebani ruas-ruas jalan yang menuju ke pusat kota, evaluasi pelayanan angkutan umum dengan pengurangan atau penggantian moda angkutan umum jenis MPU dengan moda yang berkapasitas lebih besar sehingga dapat mengurangi beban lalu lintas di pusat kota.
4. Diperlukan kerjasama dengan kota-kota yang berbatasan langsung dengan Kota Surakarta mengingat semua trayek memiliki terminal awal dan tujuan yang berada di luar wilayah administrasinya, baik kerjasama dalam hal peningkatan kinerja pelayanan angkutan umum maupun perkembangan wilayah kota dengan menjadikan kawasan perbatasan menjadi kawasan pengembangan sehingga diharapkan mampu mengurangi pergerakan eksternal menuju Kota Surakarta.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2003, *Evaluasi Pelayanan Angkutan Penumpang Umum Dalam Kota dan Perkotaan di Kota Surakarta*, Dinas LLAJ Kota Surakarta, Surakarta.
- Anonim, 2003, *Evaluasi Pelayanan Angkutan Umum di Kota Semarang*, Dinas Perhubungan Kota Semarang, Semarang.
- Asikin, M.Z., 2001, *Sistem Manajemen Transportasi Kota*, Philosophy Press Fakultas Filsafat Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Tamim, O.Z., 1997, *Perencanaan dan Permodelan transportasi*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Vuchic, V.R., 1981, *Urban Public Transportation and technology*, Prentice Hall, New Jersey.