

**EVALUASI KINERJA BATIK SOLO TRANS
(STUDI KASUS : KORIDOR I KARTASURA-PALUR, SURAKARTA)**

Purnomo Dwi S, Nadhia Puspita R
Ismiyati *) , Wahyudi Kushardjoko

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang 50239,
Telp.: (024) 7474770, Fax.: (024) 7460060

ABSTRAK

Dari hasil evaluasi kinerja BST koridor I diperoleh beberapa indikator yang memenuhi standar Departemen Perhubungan dan World Bank yaitu headway, kecepatan, waktu tempuh pada hari sabtu dan minggu, dan juga sebagian besar jarak antar shelter, sedangkan untuk load factor masih dibawah standar dimana masih kurang 70%. Tidak terpenuhinya load factor karena berdasarkan hasil kuesioner masyarakat enggan beralih menggunakan BST karena beberapa alasan diantaranya waktu tunggu yang lama, rute BST yang kurang, fasilitas BST yang masih kurang, waktu tempuh BST yang lama, ini juga di buktikan dari hasil survey dimana waktu tempuh untuk hari senin lebih dari 3 jam. Meskipun load factor rendah berdasarkan analisis biaya operasi kendaraan dengan tarif BST yang berlaku mengalami keuntungan yang nantinya dapat memenuhi biaya operasional kendaraan.

Dengan hasil analisis yang tidak memenuhi standar maka dapat dilakukan perbaikan dengan menambah koridor yang bersinggungan dengan koridor I sehingga masyarakat mau beralih menggunakan BST karena memiliki banyak rute. Menjadikan angkutan lain sebagai feeder sehingga pada koridor I hanya BST yang beroperasi dan dapat memudahkan masyarakat untuk ke shelter BST yang nantinya dapat menaikkan load factor. Sistem contra flow pada jalan Slamet Riyadi dan bus priority tracking pada persimpangan dapat mempersingkat waktu tempuh BST lebih cepat. Dengan hal tersebut diharapkan kinerja BST dapat lebih optimal melayani penumpang dan non pengguna dapat beralih menggunakan BST sebagai moda transportasi sehari-hari.

Kata kunci: BST, Kinerja, Evaluasi, Optimal

ABSTRACT

The results of the performance evaluation BST corridor I obtained some indicators that meet the standards of the Department of Transportation and the World Bank that headway, speed, travel time on Saturday and Sunday, as well as most of the distance between the shelter, while the load factor is still below the standard which is still less than 70 %. Load factor due to non-fulfillment by the results of the questionnaires are reluctant to switch to using BST for several reasons including watu waiting periods, the route less BST, BST facilities are lacking, long travel times BST, is also proved from the results of the survey where the travel time for the day Monday more than 3 hours. Despite the low load factor based on the analysis of vehicle operating costs BST rate applicable experience keuntungan that will be able to meet the operational costs of vehicles.

*) Penulis korespondensi, Email. Ismiyati_hs@sipil.ft.undip.ac.id

With the results of the analysis did not meet the standard, it can be improved by adding corridors that intersect with the corridor so that the people I want to switch to using BST as it has many routes. Making other transport as feeder so that the corridor I just BST operate and can facilitate people to the shelter BST which will be raising load factor. Contra flow system on the road Slamet Riyadi tracking and bus priority at junctions can shorten travel times BST faster. With that expected performance can be optimized BST serve passengers and non-users can switch to using a BST as a mode of daily transportation.

Keywords: *BST, Performance, Evaluation, Optimal*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kota Surakarta merupakan kota yang mengalami kemajuan pembangunan diberbagai sektor, kemacetan merupakan merupakan masalah utama dengan pesatnya pertumbuhan kendaraan bermotor, disebabkan meningkatnya jumlah kendaraan, juga disebabkan oleh meningkatnya pola perjalanan (transport demand) seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi, maka penyediaan angkutan publik yang memadai dapat memecahkan masalah kemacetan. Kota Solo dengan masalah kemacetannya telah memberi solusi untuk mengatasinya yaitu dengan menyediakan BRT (Bus Rapid Transit) yang diberi nama Batik Solo Trans (BST) sehingga diharapkan pengguna kendaraan pribadi beralih ke angkutan publik tersebut. Adanya BRT di Kota Solo juga diharapkan segera dapat memecahkan kebutuhan masyarakat Solo akan angkutan murah, aman, nyaman, dan cepat dengan pelayanan yang prima. Namun pada kenyataan setelah beberapa tahun berjalan, masih banyak orang yang menggunakan kendaraan pribadi dan hanya sedikit yang beralih ke BRT, dalam penelitian ini dilakukan evaluasi untuk mengoptimalkan kinerja BST.

Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja Batik Solo Trans dalam upaya mengoptimalkan kinerja BST di Kota Solo.

Tujuan :

1. Mengetahui karakteristik pengguna dan bukan pengguna BST terhadap kinerja pelayanan BST.
2. Menganalisis dan mengetahui efektifitas kinerja BST di Kota Solo dalam memenuhi standar pelayanan minimum angkutan umum.
3. Memberi rekomendasi dan masukan kepada pihak-pihak instansi terkait dalam upaya peningkatan kinerja BST di Kota Solo.

Pembatasan Masalah

1. Moda yang di tinjau :
BRT Solo / Batik Solo Trans
2. Lokasi Penelitian :
Rute Koridor 1 BST Kota Solo dari Terminal Palur - Terminal Kartasura –Bandara Adi Sumarmo

3. Indikator kinerja BRT yang ditinjau :
Waktu tempuh, waktu henti, jarak antar shelter, kecepatan perjalanan, waktu tunggu (headway), sarana pendukung, faktor muat (load factor), dan biaya operasi kendaraan
4. Standar pelayanan minimum :
Standar Departemen Perhubungan dan Standar Bank Dunia

MATERI DAN METODOLOGI

Metode Pelaksanaan

1. Metode *survey*
 - a. Data primer adalah data yang didapatkan dengan cara melakukan *survey* langsung ke lokasi untuk mengetahui kondisi sebenarnya di lapangan. *Survey* dilakukan dengan cara *survey* dinamis, *survey* statis, dan penyebaran kuesioner.
 - Survey dinamis
 - Mencatat jumlah penumpang naik dan turun, waktu tiba dan berangkat bus tiap shelter, dan jarak tempuh.
 - Data yang diperoleh adalah load factor dinamis, waktu tempuh, waktu henti, kecepatan, dan jarak antar shelter.
 - Survey statis
 - Mencatat jumlah penumpang, dan waktu tiba tiap bus
 - Data yang diperoleh adalah load factor statis, dan headway.
 - Penyebaran kuesioner
Menyebarkan kuesioner kepada pengguna dan bukan pengguna BST yang berada didaerah pelayanan koridor I. Penyebaran kuesioner ini untuk mengetahui asal dan tujuan perjalanan, kinerja pelayanan BST dari pandangan pengguna, karakteristik, dan harapan bagi pengguna dan bukan pengguna.
 - b. Data sekunder adalah data yang didapatkan dari beberapa instansi terkait.
2. Teknik sampling
Sampling adalah teknik pengambilan data, dimana data yang diambil untuk diselidiki merupakan sebagian kecil (*sample*) dari keseluruhan obyek yang diselidiki (populasi) dengan harapan jumlah sampel yang diambil dapat mewakili populasi yang ada. Karena jumlah sampelnya yang cukup banyak dan penyebarannya tidak merata maka digunakan Teknik Sampling yaitu *Propotional Random Sampling* yaitu acak namun tetap profesional.
3. Metode analisis data
 - Menganalisis efektifitas kinerja BST dengan standar pelayanan minimum dari Standar Departemen Perhubungan dan Standar Bank Dunia.
 - Menganalisis karakteristik pengguna angkutan umum BST dan masyarakat bukan pengguna yang berada sekitar didaerah layanan trayek BST .
 - Menganalisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK)
 - Mengevaluasi sarana pendukung Batik Solo Trans

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan Hasil Analisa

Kinerja Batik Solo Trans diperoleh berdasarkan *survey* yang dilakukan pada 3 hari yang mewakili hari kerja, hari libur, dan hari akhir pekan. Berdasarkan data *survey* tersebut dilakukan evaluasi, dimana Tabel 1 menjelaskan hasil evaluasi kinerja terhadap Batik Solo Trans pada koridor I.

Tabel 1. Hasil evaluasi kinerja BST trayek koridor I

No.	Indikator	Trayek Koridor I			Standar SK.DIRJEN No. 687 Th 2002	Standar SK.DIRJEN No. 274 Th 1996	Standar World Bank	Kesimpulan
		Sabtu	Minggu	Senin				
1	Load factor statis	43,44%	46,67%	42,67%			Rasio penumpang terangkut dengan kapasitas kendaraan : 70 %	Tidak memenuhi standar
2	Load factor dinamis	29,75%	43,95%	36,81%			Rasio penumpang terangkut dengan kapasitas kendaraan : 70 %	Tidak memenuhi standar
3	Headway	15,3 menit	14,54 menit	15,13 menit	Rata-rata : 5 - 10 menit Maksimum : 10-20 menit	Rata-rata : 5 - 10 menit Maksimum: 10-20menit	Rata-rata : 5-10 menit Maksimum: 10-20menit	Memenuhi standar maksimum
4	Waktu tempuh	2,95 jam	2,91 jam	3,15 jam	Rata-rata : 1,0-1,5jam, Maksimum : 2 - 3 jam		Rata-rata : 1 - 1,5 jam Maksimum : 2 - 3 jam	Sabtu dan minggu memenuhi standar, Senin tidak memenuhi standar
5	Kecepatan perjalanan	18 Km/jam	18 Km/jam	16 Km/jam		Kecepatan perjalanan 10 - 20 km/jam	Daerah kepadatan tinggi : 10 - 12 Km/jam Daerah kepadatan rendah : 25 Km/jam	Memenuhi standar
6	Waktu henti	35,78 menit	37,20 menit	36,00 menit				
7	Jarak antar shelter				Pusat kota : 300-500 m Pinggiran kota : 500-1000 m			Sebagian besar memenuhi standar

Sumber : *Survey dan analisis, 2012*

Berdasarkan hasil evaluasi kinerja diatas bahwa indikator yang telah memenuhi standar dari Departemen Perhubungan dan *World Bank* yaitu *headway*, kecepatan perjalanan dan waktu tempuh hari sabtu dan minggu. Untuk indikator yang tidak memenuhi standar adalah *load factor* statis, *load factor* dinamis yang kurang dari 70%, dan waktu tempuh hari senin yang lebih dari 3 jam. Rendahnya *load factor* pada rute ini karena masih cenderung masyarakat memilih kendaraan pribadi sebagai moda transportasi, dan masih beroperasinya angkutan lain pada rute yang sama sehingga mengakibatkan kurang maksimal penumpang yang naik BST. Sedangkan lamanya waktu tempuh yang lebih dari 3 jam pada hari senin di sebabkan oleh kepadatan lalu lintas akibat banyaknya kendaraan pada hari kerja, waktu henti yang lama baik di shelter maupun di terminal, akibat lampu merah pada banyak traffic light, dan akibat persimpangan bersinyal kereta api.

Waktu henti yang didapat berkisar selama 35-37 menit yang digunakan untuk naik turun penumpang, pengemudi beristirahat, dan petugas shelter yang mengatur jadwal perjalanan atau *headway*. Sebagian besar jarak antar *shelter* sudah memenuhi standar dimana pada standar Departemen Perhubungan. Mengenai sarana pendukung atau fasilitas hanya *shelter* yang berada di pusat kota yang memiliki sebagian besar fasilitas tersebut sehingga calon penumpang kurang terbantu atau kurang dimudahkan dalam menggunakan BST. Dimana juga masih adanya *shelter portable* yang hanya berupa tangga panggung tanpa beratap, hal ini membuat calon penumpang merasa kurang nyaman menunggu kedatangan bus karena tidak terlindung dari panas matahari dan hujan sehingga shelter portable ini tidak sesuai dengan sistem BRT yang mengutamakan kenyamanan penumpang.

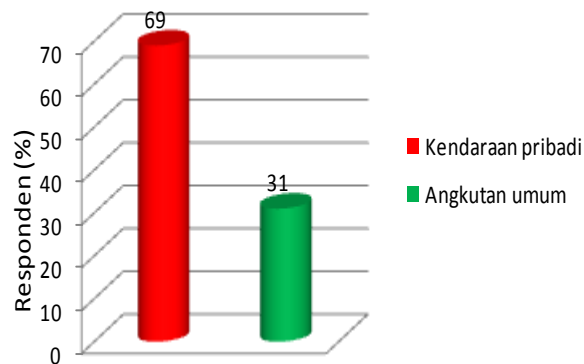
Hasil analisa dengan analogi Fluida (Tsygalnitsky) pada bab sebelumnya diperoleh *peak load factor* yaitu hari minggu pagi pada rute berangkat jam 09:15 – 10:39 dengan jumlah 53 penumpang, dan dari matrik jarak dengan penumpang diperoleh tiap penumpang rata-rata menempuh jarak 8,53 km. Kemudian untuk *off peak* terjadi pada hari minggu siang pada rute pulang jam 13:24 – 14:36 dengan jumlah 12 penumpang, dan dari matrik jarak dengan penumpang diperoleh tiap penumpang rata-rata menempuh jarak 14,28 km dalam menggunakan BST.

Pada perhitungan biaya operasional kendaraan diperoleh biaya yang dikeluarkan Batik Solo Trans untuk trayek berangkat sebesar Rp. 1.657,05 /bus-km, dan untuk trayek pulang sebesar Rp. 2.668,35 /bus-km. Sedangkan berdasarkan 3 hari penelitian, BST mengalami keuntungan dengan jumlah penumpang rata-rata 29 orang. *Operating ratio* yang didapat sebesar 110,65% yang menunjukkan keuntungan sehingga akan dapat memenuhi kemampuan pembiayaan dan pemeliharaan kendaraan yang nantinya akan berpengaruh pada kualitas pelayanan terhadap penumpang.

Menurut hasil analisa kuesioner Pada penelitian ini pengguna Batik Solo Trans didominasi oleh kelompok pelajar yang belum berpenghasilan yang memiliki tujuan untuk sekolah atau kuliah. Alasan terbanyak pengguna memilih BST karena lebih aman dan nyaman daripada angkutan lain. Kebanyakan masyarakat memilih menggunakan BST menuju wilayah Jebres dimana disana terdapat *public service* seperti perkantoran, rumah sakit, dan sekolah.

Sebagian besar pengguna menuju tempat tujuan tanpa ganti angkutan yang menunjukkan pengguna mempunyai tempat tujuan dan tempat tinggal berada disekitar rute koridor I. Para pengguna kebanyakan memiliki jarak dari tempat tinggal sampai ke shelter kurang dari 500 m, dan ditempuh dengan berjalan kaki yang berarti sebagian besar pengguna memiliki jarak tempat tinggal dekat dengan shelter. Sebagian besar pengguna menilai baik dengan kenyamanan dan keamanan yang berada di shelter maupun dalam bus.

Masih rendahnya load factor Batik Solo Trans karena masih adanya pilihan jenis angkutan lain yang satu rute dengan Batik Solo Trans dan juga tingginya tingkat kepemilikan kendaraan pribadi berdasarkan Gambar 1.



Gambar 1. Jenis transportasi yang digunakan

Masyarakat non pengguna BST lebih memilih kendaraan pribadi daripada angkutan umum karena waktu perjalanan bisa kapan saja dan lebih cepat. Berarti hal ini menunjukkan angkutan umum sekarang belum memiliki jadwal yang tetap dan waktu tempuh yang masih lama. Sebagian besar masyarakat juga ada yang memilih bus umum sebagai angkutan umum untuk melakukan perjalanan karena bus tersebut dapat berhenti sembarang tempat sesuai dengan permintaan penumpang yang nantinya dapat berdampak kemacetan lalu lintas bila berhenti sembarang tempat.

Kebanyakan masyarakat tidak memilih BST sebagai moda transportasi karena waktu menunggu bus yang lama. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat merasa kurang dengan waktu antara kendaraan sekarang maka sebaiknya perlu peningkatan waktu antara kendaraan yang lebih singkat. Selain waktu tunggu, juga waktu tempuh bus yang cepat menjadi sebagai faktor terbesar agar masyarakat mau beralih menggunakan BST untuk mobilitas sehari-hari. Mayoritas masyarakat non pengguna masih ragu-ragu untuk beralih menggunakan BST sehingga pihak pengelola harus meningkatkan kualitas pelayanan terhadap penumpang agar masyarakat tidak ragu-ragu.

Pemecahan Masalah

Adapun pemecahan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah dengan mengacu dari hasil-hasil penelitian tentang kinerja Batik Solo Trans, permasalahan yang dilapangan, dan karakteristik dari hasil kuesioner dengan pengguna dan bukan pengguna Batik Solo Trans.

Pemecahan masalah ini dengan tujuan untuk kedepannya meningkatkan kinerja Batik Solo Trans dalam melayani pergerakan penumpang.

Maka dengan demikian pada bab ini akan dibahas permasalahan dan rekomendasi pemecahan masalahnya.

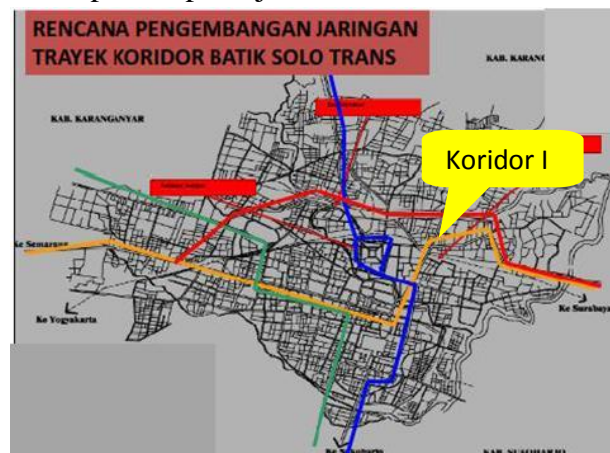
1. Shelter

Dibutuhkan peningkatan dan pemeliharaan fasilitas *shelter* secara rutin agar pengguna merasa dimudahkan dan merasa nyaman selama menunggu bus. Sebaiknya *shelter portable* di ganti dengan shelter berupa bangunan yang tertutup sehingga pengguna merasa tidak kepanasan dan kehujanan selama menunggu bus, dan juga *shelter portable* tidak sesuai dengan konsep sistem BRT yang mengutamakan kenyamanan bagi penggunanya. Penempatan *shelter* sebaiknya diletakkan di tempat-tempat strategis seperti di depan pusat pembelanjaan, perkantoran, pemukiman, dan tempat pendidikan.

2. Load factor

Dari hasil analisis diperoleh *load factor* statis dan dinamis masih jauh dari standar sebesar 70 % yang ditentukan standar *World Bank*, hal ini menunjukkan minat masyarakat masih kurang menggunakan BST. Rekomendasi untuk menaikkan load factor adalah :

- ✚ Sebaiknya angkutan jenis lain hanya digunakan sebagai angkutan *feeder* untuk menuju ke shelter BST yang nantinya hanya BST yang beroperasi pada rute tersebut sehingga masyarakat mau beralih menggunakan BST. Dimana berdasarkan kuesioner bahwa kebanyakan jarak tempat tinggal pengguna sampai shelter kurang dari 500 m yang menunjukkan sedikitnya pengguna yang berjarak jauh. Maka perlu angkutan pengumpan bagi pengguna yang berjarak jauh tersebut agar sampai ke shelter BST.
- ✚ Penambahan koridor baru pada Gambar 2 yang bersinggungan dengan koridor I sangat diperlukan untuk meningkatkan jumlah penumpang sehingga penumpang mempunyai banyak pilihan rute untuk mencapai tempat tujuan.



Gambar 2. Rencana pengembangan jaringan trayek koridor BST

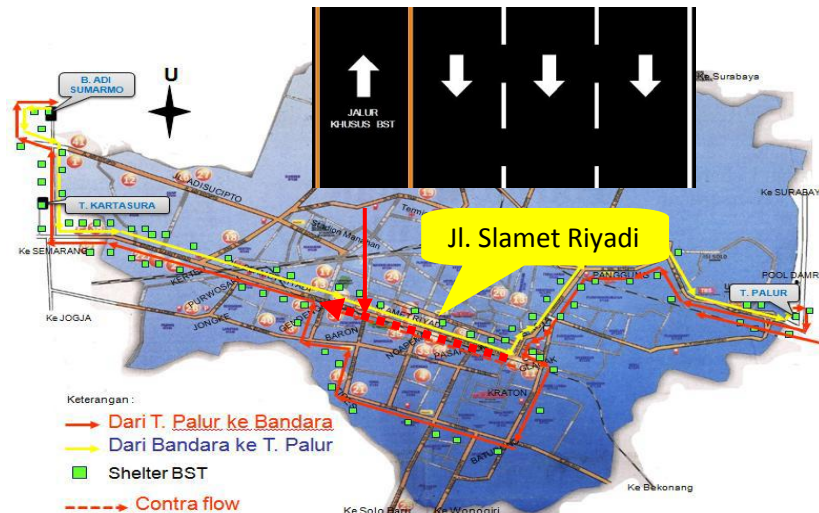
3. Waktu tempuh

Waktu tempuh pada hari senin yang lebih dari 3 jam tidak sesuai dengan standar Departemen Perhubungan maupun *World Bank* yang mensyaratkan waktu tempuh maksimum 2-

*) Penulis korespondensi, Email. Ismiyati_hs@sipil.ft.undip.ac.id

3 jam, dimana semestinya untuk hari kerja terutama hari senin waktu tempuh harus bisa lebih cepat agar penumpang tidak terlambat untuk sampai tujuan. Hal ini juga menjadikan alasan masyarakat non pengguna BST lebih memilih kendaraan pribadi karena waktu perjalanan bisa kapan saja dan lebih cepat. Solusi untuk memecahkan permasalahan waktu tempuh adalah

- ✦ *Bus priority tracking* berupa sensor yang terpasang pada BST akan terdeteksi oleh sensor pada *traffic light* yang akan dilewati tanpa harus berhenti di persimpangan bersinyal.
- ✦ Sistem *contra flow* (berlawanan arah) pada 1 lajur dari total 4 lajur Jl. Slamet Riyadi sehingga waktu tempuh menjadi lebih cepat. Peta rute *contra flow* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta rute *contra flow*

4. Penghematan BOK

Berdasarkan hasil analisa didapat bahwa *load factor* rendah terdapat pada pinggiran kota dan pusat kota cenderung tinggi *load factornya*. Dimana untuk *load factor* kecil yang berada lokasi pinggiran kota dapat menggunakan armada dengan kapasitas lebih kecil, sedangkan untuk dalam kota yang *load factor* besar dapat menggunakan armada bus sedang. Selain dapat meningkatkan *load factor* di pinggiran kota, juga dapat mengurangi biaya operasional kendaraan.

KESIMPULAN

1. Dari hasil penyebaran kuesioner diperoleh pengguna BST didominasi oleh masyarakat pengguna berusia kurang dari 20 tahun dengan prosentase 52%, dan pengguna kebanyakan adalah pelajar sebanyak 56%, sedangkan masyarakat non pengguna didominasi masyarakat dengan usia 21- 30 tahun dengan prosentase 80%, dan kebanyakan adalah pelajar sebesar 47%.
2. Kebanyakan pengguna BST berpendidikan SMA sebesar 60%, sedangkan non pengguna sebagian besar berpendidikan S1 yang memiliki prosentase 58%.
3. Pengguna BST didominasi masyarakat berpenghasilan kurang dari 1 juta dengan prosentase 72%, sedangkan masyarakat non pengguna juga didominasi berpenghasilan kurang dari 1 juta yang memiliki prosentase 50%.

4. Pengguna BST didominasi dengan tujuan perjalanan untuk sekolah atau kuliah sebanyak 36%, sedangkan untuk non pengguna juga didominasi untuk sekolah atau kuliah sebesar 44%.
5. Sebagian besar pengguna BST melakukan perjalanan menuju kecamatan Jebres dengan prosentase 32%, sedangkan masyarakat non pengguna kebanyakan menuju kecamatan Palur sebesar 32%.
6. Tabulasi pengguna BST :
 - a. Pengguna sebagian besar memilih BST dengan alasan nyaman dan aman sebesar 72%.
 - b. Tarif BST yang berlaku sekarang sudah dinilai murah oleh sebagian besar pengguna sebanyak 56%.
 - c. Kebanyakan pengguna BST cara mencapai shelter dengan berjalan kaki dengan prosentase 80%.
 - d. Penilaian fasilitas pendukung BST sebagian besar pengguna menilai cukup sebanyak 48%.
 - e. Penilaian terbanyak terhadap kenyamanan dan keamanan didalam bus dan di shelter sebanyak 64 % dan 52 % pengguna menilai baik.
7. Tabulasi non pengguna BST :
 - a. Masyarakat non pengguna dalam penggunaan jenis transportasi dengan kendaraan pribadi sebesar 69 % dan kendaraan umum sebanyak 31 %
 - b. Alasan terbanyak menggunakan kendaraan pribadi karena waktu perjalanan bisa kapan saja dan lebih cepat sebesar 46 %, sedangkan alasan terbesar masyarakat memilih angkutan umum jenis lain selain BST dengan alasan dapat berhenti sembarang tempat dengan prosentase 48 %.
 - c. Kebanyakan masyarakat non pengguna tidak menggunakan BST dengan alasan waktu tunggu bus yang lama sebanyak 39%,
 - d. Sebagian besar masyarakat non pengguna mau beralih menggunakan BST bila waktu tempuh cepat dengan prosentase 47%.
 - e. Mayoritas masyarakat non pengguna masih ragu-ragu untuk beralih menggunakan BST sebanyak 46 %.
8. Rata-rata *load factor* statis hasil dari pengamatan sebesar 44,26% sedangkan *load factor* dinamis 36,84% sehingga tidak memenuhi standar Departemen Perhubungan dan standar *World Bank* sebesar 70%.
9. *Headway* rata-rata dari hasil pengamatan sebesar 14,99 menit memenuhi standar Departemen Perhubungan dan standar *World Bank* yang mensyaratkan maksimum 10-20 menit.
10. Waktu tempuh pada hari senin selama 3,15 jam sehingga tidak memenuhi standar Departemen Perhubungan dan standar *World Bank* yang mensyaratkan maksimum waktu tempuh 2-3 jam.

11. Kecepatan perjalanan rata-rata Batik Solo Trans selama pengamatan sebesar 17,33 km/jam masih memenuhi standar Departemen Perhubungan yang mensyaratkan 10 - 20 km/jam dan standar *World Bank* sebesar 25 km/jam.
12. Waktu henti bus berkisar selama 35-37 menit yang digunakan untuk mengatur jadwal perjalanan antar bus di *shelter* dan titik awal keberangkatan, menaik turunkan penumpang, dan untuk pengemudi beristirahat.
13. Jarak antar shelter di pusat kota maupun di pinggiran kota masih ada yang tidak memenuhi standar Departemen Perhubungan yang mensyaratkan jarak untuk pusat kota 300-500 m, dan pinggiran kota 500-1000 m.
14. Berdasarkan pengamatan diperoleh tidak semua *shelter* mempunyai semua fasilitas pendukung, hanya *shelter* yang berada di pusat kota yang memiliki sebagian besar fasilitas pendukung.
15. Analisa dengan analogi fluida (Tsygalnitsky) diperoleh *peak load factor* pada hari minggu pagi jam 09:15 – 10:39 pada rute berangkat dengan rata-rata penumpang menempuh jarak 8,53 km, sedangkan *off peak* terjadi pada hari minggu siang jam 13:24 – 14:36 pada rute pulang dengan rata-rata penumpang menempuh jarak 14,28 km.
16. Batik Solo Trans mengalami keuntungan dengan nilai *operating ratio* sebesar 110,65%.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Karanganyar. (2012). Karanganyar Dalam Angka 2012, Karanganyar.
- BPS Kota Surakarta. (2012). Surakarta Dalam Angka 2011/2012, Surakarta.
- BPS Sukoharjo. (2012). Sukoharjo Dalam Angka 2012, Sukoharjo.
- GTZ. (2011). Evaluasi Kinerja Sistem Transit, Forum Transit III, Palembang.
- Miro, F., (2005). *Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa, Perencana, dan Praktisi*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- P, A.F. Hadi, (2007). Jurnal Analisa Model Gravity dan Analogi Fluida pada Trip Distribusi Penumpang Angkutan Kota Trayek Terminal Bratang – JMP Surabaya.
- Setijowarno, D., Putranto, P.P., Pradana, A., (2007a). Diskusi terbatas di lingkup sub bidang perhubungan bidang prasarana wilayah BAPPEDA Provinsi Jawa Tengah. Pengembangan Pembangunan Fasilitas Keselamatan LLAJ untuk Lajur *Bus Rapi Transportasi*, Semarang.
- Setijowarno, D., Putranto, P.P., Pradana, A., (2007b). Diskusi terbatas di lingkup sub bidang perhubungan bidang prasarana wilayah BAPPEDA Provinsi Jawa Tengah. Pengoperasian *Bus Rapid Transportation (BRT)*, Semarang.
- SK Dirjen Perhubungan Darat No.274 Tahun 1996 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek tetap dan Teratur. Jakarta.
- SK Dirjen Perhubungan Darat No.687 Tahun 2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek tetap dan Teratur. Jakarta.
- Sujarweni, V.W., Endrayanto, P., (2012). *Statistika untuk Penelitian*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- The World Bank. 1986. *Urban Transport*.
- UU No.22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Jalan(LLAJ), Jakarta.