

**KAJIAN KINERJA PELAYANAN BUS RAPID TRANSIT
(BRT) KABUPATEN SIDOARJO**

**NASKAH TERPUBLIKASI
TEKNIK SIPIL**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Teknik



ISTIQOMAH NURHIDAYATI 125060100111080-61
FAJRIN PRADITA WINA 125060101111004-61

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2016**

KAJIAN KINERJA PELAYANAN BUS RAPID TRANSIT (BRT) KABUPATEN SIDOARJO

Fajrin Pradita dan Istiqomah Nurhidayati, Dosen Pembimbing : Harnen Sulistyو dan M. Zainul Arifin

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Malang

ABSTRAK

Meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi menyebabkan permasalahan transportasi di Kabupaten Sidoarjo, untuk menangani masalah tersebut pemerintah memberikan solusi berupa BRT Kabupaten Sidoarjo. Dikarenakan tingkat kinerja pelayanan dan operasional yang masih rendah, metode yang digunakan untuk mengkaji aspek tersebut adalah *Importance Performance Analysis* (IPA). Tujuan dari penelitian adalah mengetahui tingkat pelayanan dan operasional, jumlah subsidi pada Biaya Operasional Kendaraan (BOK), serta upaya untuk meningkatkan tingkat pelayanan dan operasional. Metode pengumpulan data pada survei kuisioner menggunakan rumus Slovin dan didapatkan jumlah total 210 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa aspek yang berada di kuadran I dan mempengaruhi kinerja BRT. Dari hasil perhitungan BOK didapatkan subsidi silang sebesar Rp 6.819,-/seat dan Rp 73.057,-/tahun. Untuk mengoptimalkan kinerja yang telah ada beberapa saran yang dapat ditempuh yaitu melakukan perubahan rute kendaraan agar melewati pusat kegiatan masyarakat dan dilakukan sosialisasi lebih lanjut pada masyarakat Kabupaten Sidoarjo.

Kata kunci: Biaya Operasional Kendaraan (BOK), *Bus Rapid Transit* (BRT), *Importance Performance Analysis* (IPA), subsidi penumpang, tingkat kinerja pelayanan.

ABSTRACT

The increasing amount of cars or personal vehicles have been causing transportation problems in Sidoarjo. The government give a solution with BRT Sidoarjo. Because the performance of service and operational performance are in low level, this study used an *Importance Performance Analysis* (IPA) methods for reviewing those aspect. The purpose of this study is knowing the performance of service's level and operational performance, also the amount of subsidy in vehicle operating cost and the effort to increase the performance of service's level and operational performance results. The questionnaire's survey is using Slovin's formula and the result is 210 respondents. There's several aspects that include in quadrant I from the IPA result and that's also affect to the performance of BRT Sidoarjo. The vehicle operating cost is Rp 6.819,-/seat and Rp 73.057/year with cross-subsidy. The suggestion to optimize BRT's performance are changing the bus route and further socialization to citizen of sidoarjo.

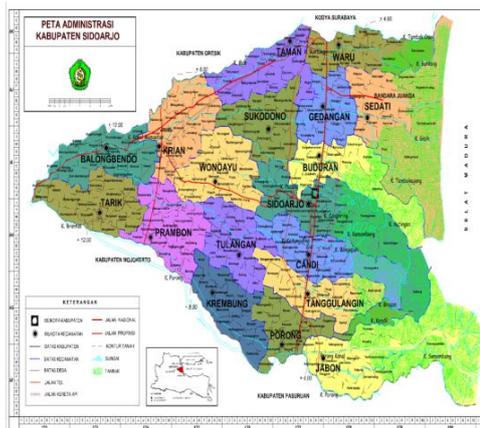
Keywords : bus rapid transit (BRT), *Importance Performance Analysis* (IPA), level of service performance, subsidy of passenger, vehicle operating cost.

PENDAHULUAN

Meningkatnya kebutuhan penduduk dalam melakukan perpindahan mengakibatkan kenaikan jumlah pemakaian kendaraan pribadi di Kabupaten Sidoarjo. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan upaya berupa pengadaan fasilitas umum *Bus Rapid Transit* (BRT) Sidoarjo oleh pemerintah kabupaten. Diharapkan ke depannya BRT ini dapat menjadi angkutan umum yang memfasilitasi masyarakat dan dapat mengurangi tingkat kemacetan lalu lintas. Untuk itulah dilakukan kajian tingkat pelayanan dan operasional agar dapat dilakukan peningkatan kajian mutu dan menarik minat masyarakat untuk beralih menggunakan BRT.



Gambar 1.1 Angkutan BRT Sidoarjo



Gambar 1.2 Peta Lokasi Pengamatan

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Umum

Kinerja adalah kemampuan atau potensi angkutan umum untuk melayani kebutuhan pergerakan pada suatu daerah, dengan kata lain kinerja merupakan tingkat pencapaian atau hasil kerja dari sasaran yang harus dicapai atau tugas yang harus dilaksanakan dalam kurun waktu tertentu.

Perencanaan Transportasi

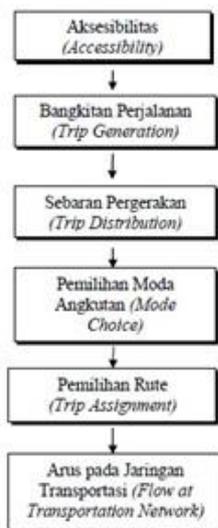
Tujuan dasar perencanaan transportasi adalah untuk memperkirakan jumlah dan lokasi kebutuhan akan transportasi meliputi jumlah perjalanan, baik untuk angkutan umum ataupun angkutan pribadi pada masa yang akan datang untuk kepentingan kebijaksanaan investasi perencanaan transportasi.

Proses perencanaan transportasi meliputi kegiatan-kegiatan berikut ini:

1. Inventarisasi (*inventory*) : Tahap awal untuk mengumpulkan data-data yang digunakan sebagai dasar mengevaluasi keadaan transportasi dan kebutuhan perjalanan saat ini
2. Peramalan penggunaan lahan (*land use forecasting*) : Memprediksi perkembangan penggunaan lahan yang ada, terutama penggunaan lahan yang berpengaruh terhadap transportasi.
3. Bangkitan pergerakan (*trip generation*) : Menyangkut perkiraan jumlah pergerakan yang datang dan pergi dari suatu zona per satuan waktu.
4. Distribusi pergerakan (*trip distribution*) : Langkah untuk

mendistribusikan semua pergerakan yang berasal dari setiap zona menuju ke semua kemungkinan zona yang tersedia.

5. Pilihan moda (*modal split*) : Moda berkaitan dengan jenis transportasi yang digunakan. Dasar untuk pemilihan moda transportasi dipengaruhi oleh karakteristik perjalanan, karakteristik *traveler* dan karakteristik sistem transportasi.
6. Penempatan lalu lintas (*traffic assignmen*) : Tahap akhir yang menempatkan pergerakan ke dalam sistem jaringan jalan yang ada.



Gambar 2.1 Bagan Alir (Flowchart) Perencanaan Transportasi

Pengertian Angkutan Umum

Berdasarkan Keputusan Menteri No. 35 Tahun 2003, angkutan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan dipungut biaya baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk mengukur tingkat keberhasilan atau kinerja dari sistem angkutan, ada beberapa parameter

yang bisa dilihat. Parameter tersebut menyangkut ukuran kuantitatif yang dinyatakan dengan tingkat pelayanan dan yang bersifat kualitatif yang dinyatakan dengan mutu pelayanan.

Kriteria Angkutan Umum Ideal

- Keandalan : setiap saat tersedia, kedatangan dan sampai tujuan tepat waktu, waktu tunggu singkat, sedikit berjalan kaki ke bus stop dan tidak perlu berpindah kendaraan.
- Kenyamanan : Pelayanan yang sopan, terlindung dari cuaca yang buruk di bus stop, mudah naik dan turun kendaraan, tersedia tempat duduk setiap saat, tidak berdesakan, interior yang menarik dan tempat duduk yang enak.
- Keamanan : Terhindar dari kecelakaan, badan terlindung dari luka benturan dan bebas dari kejahatan.
- Murah : Ongkos relatif murah dan terjangkau.
- Waktu Perjalanan : Waktu di dalam kendaraan singkat.

Tujuan Pelayanan Angkutan Umum

1. Memberikan kesempatan orang yang tidak menggunakan kendaran pribadi untuk kepuasan ekonomi dan keinginan sosial yang tidak terpenuhi dalam melakukan perjalanannya.
2. Memberikan alternatif kepada kendaraan pribadi, karena secara fisik ataupun ekonomi tidak terbatas penggunaannya tidak

tercukupi dan tidak layak secara sosial atau alasan-alasan lingkungan.

Bus Rapid Transit (BRT)

Bus Rapid Transit atau disingkat BRT merupakan bus dengan kualitas tinggi yang berbasis sistem transit yang cepat, nyaman, aman dan biaya murah untuk mobilitas perkotaan. Prinsip dasar dari BRT adalah kualitas, pelayanan kendaraan yang bersaing dengan transportasi umum lainnya dengan ongkos yang dapat terjangkau.

Bus Rapid Transit (BRT) Kabupaten Sidoarjo

BRT Kabupaten Sidoarjo merupakan bus yang menggunakan sistem yang cepat, nyaman, aman dan tepat waktu dari infrastruktur, kendaraan dan jadwal. Berkapasitas sebanyak 60 orang tiap bus. Bus ini mulai diresmikan dan beroperasi pertama kali pada tanggal 21 September 2015. Operator yang ditunjuk untuk mengelola BRT ini adalah Perum DAMRI.

Pemerintah Kabupaten Sidoarjo menyediakan halte yang sudah dibangun khusus dengan tipe *sleter* sebanyak 15 buah di jalur yang akan dilewati BRT. Untuk saat ini, beberapa halte masih dalam pembangunan. Biaya yang harus dikeluarkan untuk msatu tiket BRT Kabupaten Sidoarjo sangat terjangkau, yakni sebesar Rp 5.000,- untuk penumpang umum dan Rp 1.000,- untuk pelajar

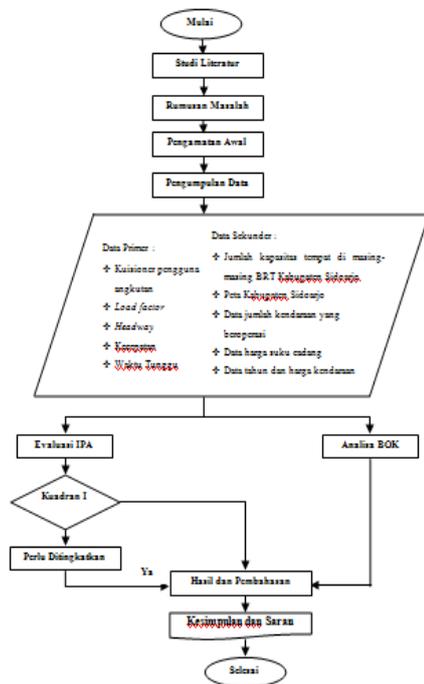


Gambar 2.2 Halte BRT Sidoarjo

METODE KAJIAN

Tahap Pelaksanaan Kajian

1. Mencari studi literatur terdahulu yang membahas mengenai analisa kajian pelayanan bus atau kajian lain yang berkaitan dengan *Importance Performance Analysis (IPA)* dan *Biaya Operasional Kendaraan (BOK)*.
2. Memilih rumusan masalah yang paling sesuai dengan kondisi yang ingin ditinjau.
3. Melakukan pengamatan awal dengan mencoba menaiki BRT Sidoarjo.
4. Melakukan pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer adalah kuisisioner pengguna angkutan, *load factor*, *headway*, kecepatan kendaraan dan waktu tunggu. Sedangkan data sekunder adalah peta Kabupaten Sidoarjo, data jumlah kendaraan yang beroperasi, data harga suku cadang dan data tahun serta harga kendaraan.
5. Dari hasil pengumpulan data dapat dilakukan evaluasi IPA dan analisa BOK.



Gambar 3.1 Diagram Alir Pelaksanaan Kajian

Jumlah Sampel

Dalam menentukan jumlah sampel digunakan rumus Slovin dalam Umar (2003) sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{N e^2 + 1} \quad (1)$$

Dimana :

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

e = Persen kelonggaran karena pengambilan sampel yang dilakukan (5%)

Dimana, ukuran populasi didapatkan dari total kapasitas tempat duduk dan kapasitas berdiri dari total BRT Kabupaten Sidoarjo yang beroperasi. Sehingga diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut :

$$n = \frac{3 \times 20 \times 7}{3 \times 20 \times 7 \cdot 0,05 \times 0,05 + 1}$$

$$n = 204,88 = 205 \text{ responden}$$

Sedangkan sampel yang digunakan dalam survei wawancara kajian ini adalah beberapa pihak terkait seperti pegawai Perum

DAMRI Kabupaten Sidoarjo serta supir dan kernet BRT Kabupaten Sidoarjo.

Analisis Kinerja Operasional Angkutan BRT Kabupaten Sidoarjo

- *Load factor* :

Untuk mengetahui besaran nilai *load factor* dapat digunakan rumus sebagai berikut (SK Dirjen Perhubungan Darat No. 687, 2002) :

$$LF = \frac{(\Sigma Pnp - Km)}{(\Sigma Bus - Km \times K)} \times 100\% \quad (2)$$

Dimana,

LF = Faktor muatan dinamis (*Load Factor*)

$\Sigma Pnp - Km$ = Jumlah penumpang dikalikan dengan panjang trayek

$\Sigma bus - Km$ = Jumlah perjalanan angkutan dikalikan dengan panjang trayek dalam satu waktu tertentu

K = Kapasitas kendaraan

- *Headway* :

Merupakan interval waktu antara dua transit unit yang berurutan. Rumus menghitung *headway* :

$$h = \frac{3600}{f} \quad (3)$$

Dimana,

f = frekuensi pelayanan adalah jumlah transit unit melewati suatu titik tertentu dalam satu jam (TU/jam)

h = headway (detik/TU)

- Kecepatan :

Kecepatan suatu kendaraan adalah jarak yang akan ditempuh oleh

kendaraan itu dalam satu satuan waktu (Morlok, 1995).

Rumus kecepatan :

$$S = d/t \quad (4)$$

Dimana,

S = kecepatan (km/jam)

d = jarak yang ditempuh (km)

t = waktu untuk menempuh (jam)

- Waktu tunggu :

Waktu yang diperlukan bagi calon penumpang untuk menunggu kendaraan yang melewati suatu jalan (Morlok, 1995).

Rumus waktu tunggu :

$$w = h1/2 = 60/2f \quad (5)$$

Dimana,

w = waktu tunggu (menit)

h1 = *headway* kendaraan, menit/kendaraan

Uji Validitas

Uji validitas mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurannya. Rumus Product Moment :

$$r_{ix} = \frac{n \sum ix - (\sum i)(\sum x)}{\sqrt{(n \sum i^2 - (\sum i)^2)(n \sum x^2 - (\sum x)^2)}} \quad (6)$$

Dimana,

r_{ix} = Koefisien korelasi item - total

i = Skor item

x = Skor total

n = Banyaknya subyek

Instrumen dapat dikatakan valid jika koefisien korelasi dari total keseluruhan instrumen $\geq 0,3$.

Uji Reabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dipercaya atau

dapat diandalkan. Digunakan rumus *Cronbach's Alpha* :

$$r_{11} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sigma b^2}{\sigma T^2} \right) \quad (7)$$

Dimana :

r_{11} = reabilitas instrumen

σb^2 = jumlah varians butir

K = banyaknya butir instrumen

σT^2 = varians total

Tabel 3.1 Pedoman Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Metode Analisis Data

- Analisis IPA

Analisis IPA dalam penelitian ini mempunyai fungsi utama dalam memberikan tampilan informasi berkaitan dengan tingkat kepuasan dan kepentingan pengguna transportasi angkutan BRT Kabupaten Sidoarjo, serta pelayanan yang menurut pengguna perlu ditingkatkan karena kondisi saat ini belum memuaskan.

Tahapan pemodelan IPA :

1. Pembobotan

Skala yang nantinya akan digunakan adalah skala likert, dimana pada umumnya digunakan dalam penelitian yang bersifat keyakinan, pengukuran sikap, mauppun nilai-nilai dan pendapat pengguna terhadap pelayanan jasa yang diberikan.

2. Tingkat Kesesuaian

Tingkat kesesuaian merupakan gambaran kepuasan pengguna yang didapatkan dari penilaian persepsi terhadap kualitas dan tingkat kepentingan yang menyangkut faktor-faktor dalam kinerja pelayanan yang diberikan.

3. Diagram Kartesius

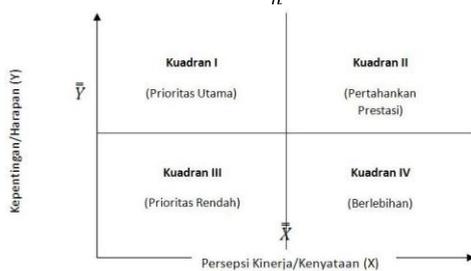
Diagram Kartesius merupakan bangunan yang memiliki empat bagian, dimana masing-masing bagian dibatasi oleh dua buah baris tegak lurus yang saling berpotongan pada titik-titik X maupun Y. Nilai masing-masing faktor adalah :

$$X_i = \frac{x_i}{n} \quad Y_i = \frac{y_i}{n} \quad (8)$$

Penentu sebagai titik tengah sumbu X dan Y :

$$x \text{ max} = \frac{x_1+x_2+x_3+\dots+x_n}{n} \quad (9)$$

$$y \text{ max} = \frac{y_1+y_2+y_3+\dots+y_n}{n} \quad (10)$$



Gambar 3.2 Diagram Kartesius

- Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya operasional kendaraan dapat didefinisikan sebagai keseluruhan biaya yang terkait dengan pengoperasian satu kendaraan pada kondisi normal untuk

memenuhi tujuan tertentu. Terdiri dari :

1. Biaya tetap angkutan umum gratis/tahun :

$$BT = BP + BPA + JA + BAA \quad (11)$$

Dimana :

BT = biaya tetap

BP = biaya penyusutan

BPA = biaya perjanjian dan administrasi

JA = jasa asuransi

BAA = biaya awak angkutan

2. Biaya tidak tetap angkutan umum gratis :

$$BTT = BBM + PB + BSk + BSb + MP + SC \quad (12)$$

Dimana :

BTT = biaya tidak tetap

BBM = bahan bakar mesin

PB = biaya pemakaian ban

BSk = servis kecil

BSb = servis besar

MP = minyak pelumas

SC = suku cadang

3. Biaya overhead :

$$OV = (BT + BTT) \times 15\% \quad (13)$$

Dimana :

OV = overhead

BT = biaya tetap

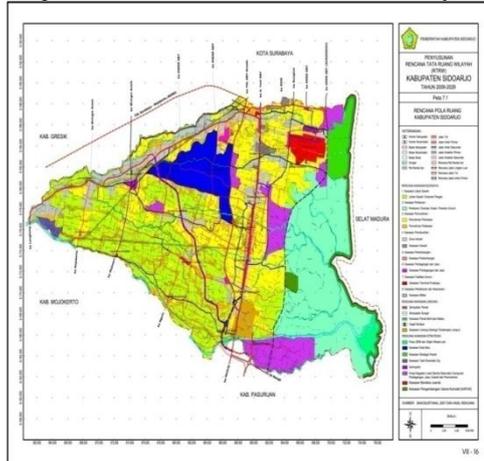
BTT = biaya tidak tetap

Berdasarkan Perpres No. 54 Pasal 66 menyatakan bahwa biaya overhead yang dianggap wajar bagi penyedia adalah 10 hingga 15%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Angkutan Umum di Kabupaten Sidoarjo

Penataan ruang wilayah Kabupaten Sidoarjo melingkupi wilayah industri, perdagangan, pertanian, serta permukiman yang harmoni dan berkelanjutan. Peningkatan penataan ruang wilayah dilakukan melalui pengembangan sarana dan prasarana serta pengadaan angkutan umum, untuk menunjang kegiatan masyarakat. Kabupaten Sidoarjo memiliki angkutan kota berjumlah 55 trayek



Gambar 4.1 Peta Tata Guna Wilayah

BRT Kabupaten Sidoarjo

Tabel 4.1 Spesifikasi BRT Kabupaten Sidoarjo

No.	Nama Bus	Jumlah Armada	Jarak Tempuh	Waktu Tempuh
1	Bus A (L 7260 UA)	1	52 km	45 Menit
2	Bus B (L 7628 UA)	1	52 km	45 Menit
3	Bus C (L 7643 UA)	1	52 km	45 Menit
Tipe Kendaraan		Bus Besar, kendaraan baru < 1 tahun		
Kapasitas Bus		30 penumpang duduk + 50 penumpang berdiri 1 supir + 1 kondektur		
Model		Bus Kota		

BRT Kabupaten Sidoarjo beroperasi mulai pukul 06.00 – 18.00 WIB setiap harinya dengan rute Purabaya-Porong. BRT Kabupaten Sidoarjo dilengkapi halte aktif berjumlah 14 halte yakni halte Bungur, Pondok Jati, Sun City,

RSUD , Bligo, Ngampel Sari, Ngaban, Arteri, Porong, Gedang, Tanggulangin, Keramean, Pasar Larangan, Lemah Putro, Sun City, dan Pondok Mutiara.

Halte Bus Rapid Transit (BRT) Kabupaten Sidoarjo



Gambar 4.2 Kondisi Halte BRT Sidoarjo

Kondisi keseluruhan halte dari BRT Kabupaten Sidoarjo cukup baik seperti yang terlihat dalam gambar 4.7. Beberapa fasilitas yang tersedia di halte meliputi kursi tunggu, meja petugas, kabel listrik (colokan), lampu , jam dinding, tempat sampah dan tangga. Fasilitas tersebut mendapatkan respon baik bagi pengguna.

Karakteristik Bus Rapid Transit (BRT) Kabupaten Sidoarjo

Jumlah Armada

Jumlah armada BRT Kabupaten Sidoarjo yang dihibahkan oleh Kementerian Perhubungan ke pihak Perum Damri selaku operator berjumlah 30 armada. Namun tidak semua dioperasikan dikarenakan BRT masih dalam tahap uji coba.

- Kondisi BRT Sidoarjo



Gambar 4.3 Kondisi Luar (Eksterior) BRT Kabupaten Sidoarjo



Gambar 4.4 Kondisi Dalam (Interior) BRT Kabupaten Sidoarjo

Berdasarkan gambar 4.3 mengenai kondisi luar (*eksterior*) dan 4.4 mengenai kondisi dalam (*interior*) dari BRT Kabupaten Sidoarjo yang tertera diatas, kondisi keseluruhan bus masih dalam keadaan baik dan kebersihannya terjaga.

Rute BRT Kabupaten Sidoarjo

Dari hasil survei dinamis yang dilakukan oleh peneliti di lapangan dan juga survei kuisioner terhadap penumpang, rute yang dilalui oleh BRT Kabupaten Sidoarjo terlalu pendek dan tidak melalui daerah pusat kegiatan masyarakat karena rutenya hanya Porong-Purabaya dan melewati tol.

Tabel 4.2 Rute BRT Sidoarjo

Terminal Porong
Jalan Raya Porong
Jalan Raya Tanggulangin
Jalan Raya Candi
Jalan Sunandar PS
Jalan Diponegoro
Jalan Pahlawan
Tol Sidoarjo
Tol Waru
Terminal Purabaya

Selain itu, rute yang dilalui oleh BRT Kabupaten Sidoarjo juga berhimpit dengan rute dari beberapa trayek angkutan kota di Kabupaten Sidoarjo karena 25% dari rute BRT Kabupaten Sidoarjo sama dengan rute trayek tersebut.

Tabel 4.3 Rute Berhimpit Antara BRT Kabupaten Sidoarjo dengan Angkutan Umum

Rute BRT Kabupaten Sidoarjo	Rute Angkutan Umum Kabupaten Sidoarjo
Terminal Porong - Jalan Raya Porong - Jalan Raya Tanggulangin - Jalan Raya Candi - Jalan Sunandar PS - Jalan Diponegoro - Jalan Pahlawan - Tol Sidoarjo - Tol Waru - Terminal Purabaya	1. Trayek HB1: Terminal Larangan - Jl. Diponegoro - Jl. Pahlawan - Raya Jati - Raya Cemengkalen - Raya Suko - Raya Lebo - Raya Panglima Sudirman - Raya Pilang - Raya Banar - Raya Modong - Raya Kemantren - Raya Tulangan - Raya Kepadangan - Raya Kebaron - Raya Wonoriati - Raya Krembung - PP. (Area Kuning)
	2. Trayek HB2: Terminal Larangan - Jl. Diponegoro - Jl. Pahlawan - Raya Jati - Raya Cemengkalen - Raya Suko - Raya Lebo - Raya Panglima Sudirman - Raya Pilang - Raya Ketimang Raya Jimbaran - Raya Wonoayu - Raya Semambung - Raya Simo Angin - Raya Tanggul - Ds. Tropodo Raya Prambon - Raya Terminal Krian - PP.
	3. Trayek JSP Joyoboyo - Sidoarjo - Porong - PP.
	4. Trayek HD: Tanggulangin - Tulangan - Prambon - PP.

Jika dilihat dari rute angkutan umum dan melihat peta tata guna lahan Kabupaten Sidoarjo, dapat dikatakan angkutan umum lebih unggul jika dibandingkan dengan rute BRT Kabupaten Sidoarjo karena memfasilitasi penggunaannya menuju zona pemukiman perkotaan dan pedesaan menuju zona industri. Sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi sistem transportasi dikarenakan menyebabkan tarikan dan bangkitan perjalanan.

Kinerja Operasional Bus Rapid Transit (BRT) Kabupaten Sidoarjo - Load Factor

Load Factor adalah rasio perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut terhadap jumlah kapasitas tempat duduk penumpang di dalam kendaraan pada periode tertentu. Pengambilan data penumpang dalam menentukan Load Factor dilakukan dengan cara teknik dinamis, yaitu dilakukan diatas angkutan BRT Kabupaten Sidoarjo. Pengambilan data dibagi menjadi dua waktu diantaranya adalah pagi (Porong-Purabaya) dan sore (Purabaya-Porong) disaat bus beroperasi selama beberapa hari. Data yang diambil untuk perhitungan Load Factor adalah yang memiliki jumlah penumpang terbanyak.

Tabel 4.4 Rata-rata Load Factor Gabungan BRT Kabupaten Sidoarjo Pada Saat Keberangkatan

Plat Nomor	Jenis Bus	Jumlah Titik	Total Penumpang	Load Factor Tertinggi		Rata-Rata	
				*Load Factor	**Load Factor	*Load Factor	**Load Factor
L 7260 UA	Bus Besar	9	39	106,67%	40,00%	28,89%	10,83%
L 7628 UA	Bus Besar	9	35	80,00%	30,00%	25,93%	9,72%
L 7643 UA	Bus Besar	9	38	120,00%	45,00%	28,15%	10,56%

Sumber: Survei Dinamis, 2016

* Load Factor = jumlah penumpang dibagi kapasitas duduk (30)

** Load Factor = jumlah penumpang dibagi kapasitas duduk dan berdiri (30+50)

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa prosentase rata-rata Load Factor terbesar dari ketiga BRT Kabupaten Sidoarjo pada saat keberangkatan terjadi pada Bus A dengan plat nomor L 7260 UA dengan *Load Factor sebesar 28,89% dan **Load Factor sebesar 10,83%. Dimana, jumlah titik pengamatan Bus A sebanyak 9 titik dengan *Load Factor tertinggi sebesar 106,67% dan **Load Factor tertinggi sebesar 40% di Bungur.

Tabel 4.5 Rata-rata Load Factor Gabungan BRT Kabupaten Sidoarjo Pada Saat Kepulangan

Plat Nomor	Jenis Bus	Jumlah Titik	Total Penumpang	Load Factor Tertinggi		Rata-Rata	
				*Load Factor	**Load Factor	*Load Factor	**Load Factor
L 7260 UA	Bus Besar	9	32	60,00%	22,50%	23,70%	8,80%
L 7628 UA	Bus Besar	9	30	53,33%	20,00%	22,22%	8,33%
L 7643 UA	Bus Besar	9	36	83,33%	31,25%	26,67%	10,00%

Sumber: Survei Dinamis, 2016

* Load Factor = jumlah penumpang dibagi kapasitas duduk (30)

** Load Factor = jumlah penumpang dibagi kapasitas duduk dan berdiri (30+50)

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa prosentase rata-rata Load Factor terbesar dari ketiga BRT Kabupaten Sidoarjo pada saat keberangkatan terjadi pada Bus C dengan plat nomor L 7643 UA dengan *Load Factor sebesar 26,67% dan **Load Factor sebesar 10%. Dimana, jumlah titik pengamatan Bus C sebanyak 9 titik dengan *Load Factor tertinggi sebesar 83,33% dan **Load Factor tertinggi sebesar 31,25% di Bungur. Dapat disimpulkan bahwa pengoperasian BRT Kabupaten Sidoarjo masih belum optimum karena nilai prosentase rata-rata Load Factor yang rendah.

- **Headway (Waktu Tunggu)**

Headway (waktu tunggu) adalah interval waktu antara dua transit unit yang berurutan yakni bus yang datang dan berangkat.

Tabel 4.6 Headway BRT arah Purabaya- Porong

No.	Hari	Headway (menit)	
		Maksimum	Minimum
1	Senin, 9 Mei 2016	32	24
2	Selasa, 10 Mei 2016	24	20
3	Rabu, 11 Mei 2016	30	25
4	Kamis, 12 Mei 2016	22	18
5	Jum'at, 13 Mei 2016	26	20
6	Sab'tu, 14 Mei 2016	30	24
7	Minggu, 15 Mei 2016	20	15

Tabel 4.6 Headway BRT arah Porong – Purabaya

No.	Hari	Headway (menit)	
		Maksimum	Minimum
1	Senin, 9 Mei 2016	40	30
2	Selasa, 10 Mei 2016	35	25
3	Rabu, 11 Mei 2016	30	22
4	Kamis, 12 Mei 2016	28	20
5	Jum'at, 13 Mei 2016	25	18
6	Sab'tu, 14 Mei 2016	32	22
7	Minggu, 15 Mei 2016	35	25

Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa nilai *headway* terlalu lama dari yang seharusnya yakni maksimum sebesar 20 menit dan minimum 15 menit.

- Waktu Tempuh dan Kecepatan Tempuh

Waktu tempuh dan kecepatan tempuh dari tiap angkutan BRT Kabupaten Sidoarjo adalah sama. Dikarenakan jarak tempuh yang dilalui sama yakni 52 km (Pergi-Pulang). Waktu tempuh dari BRT Kabupaten Sidoarjo sebesar 45-60 menit tergantung dari kondisi jalan yang dilalui. Jika terjadi kemacetan, maka waktu tempuh bisa mencapai lebih dari 60 menit. Untuk besarnya kecepatan tempuh, bergantung dari jalan yang dilalui sebagai berikut:

Tabel 4.7 Kecepatan Tempuh BRT Kabupaten Sidoarjo

Kecepatan Tempuh (km/jam)	
Jalan Perkotaan	20-30 km/jam
Jalan Tol	60-80 km/jam

Kinerja Pelayanan BRT Kabupaten Sidoarjo

- Karakteristik Sosial Ekonomi Penumpang

Berikut adalah data yang memuat karakteristik sosial ekonomi penumpang BRT berdasarkan data hasil survey terbanyak :

Usia	: 16-30 Tahun
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat Tinggal	: Sidoarjo
Tingkat Pendidikan	: SMA/SMK Sederajat
Arah Tujuan	: Purabaya-Porong
Tujuan Naik BRT	: Pulang ke Rumah
Pekerjaan	: Swasta
Penghasilan	: 3-4 Juta
Kepemilikan Kendaraan Pribadi	: 1 Buah Motor

- Karakteristik Perjalanan Penumpang

Berikut adalah data yang memuat karakteristik perjalanan penumpang BRT berdasarkan data hasil survey terbanyak :

Intensitas Sehari	: Pergi-Pulang
Intensitas Seminggu	: 5-6 Kali
Jenis Angkutan Sebelum Naik	: Angkot
Jenis Angkutan Sesudah Naik	: Jalan Kaki
Sumber Informasi	: Teman atau Kerabat
Manfaat BRT	: Nyaman, Aman dan Bersih
Alasan Menggunakan BRT	: Harga Murah

- Manfaat dan Alasan Menggunakan BRT

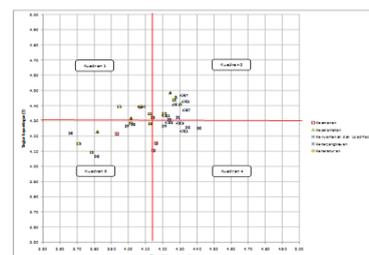
Tabel 4.8 Manfaat menggunakan BRT

Manfaat BRT Kabupaten Sidoarjo	Jumlah
Nyaman, aman, dan bersih	127
Efektif, efisien dan hemat	32
Bebas polusi saat bepergian	10
Terhindar macet	25
Lebih cepat sampai tempat kerja	13
Dapat beristirahat ketika di dalam bus	3

Tabel 4.9 Alasan menggunakan BRT

Alasan Menggunakan BRT Kabupaten Sidoarjo	Jumlah
Busnya baru, besar dan rapi	15
Harga tiket busnya murah	47
Tidak perlu dioper-oper dan langsung sampai tujuan	8
Ingin mencoba naik BRT Sidoarjo	20
Agar orang tua tidak jauh-jauh menjemput	13
Bebas dari polusi dan asap rokok	7
Tidak merasa lelah saat di perjalanan	5
Praktis dan terhindar dari macet karena lewat tol	18
Haltanya dekat dengan rumah	6
Bus memiliki fasilitas AC	33
Tidak ada pedagang dan pengamen di dalam bus	1
Tidak berdesakan di dalam bus	23
Perjalanan ke luar kota lebih simpel	14

Hasil Analisis Metode Importance Performance Analysis (IPA)



Gambar 4.3 Diagram Kartesius

Dari perhitungan dan hasil analisis metode IPA dapat diketahui bahwa variabel yang masuk dalam kuadran I adalah sebagai berikut :

Tabel 4.10 Ringkasan Kuadran IPA

KUADRAN	BUS A (L 7260 UA)	BUS B (L 7628 UA)	BUS C (L 7643 UA)	GABUNGAN
I : Prioritas Tinggi	X4,X9,X10,X11,X15	X4,X9,X10,X11,X15 X16,X19,X33,X34,X36	X4,X12,X15,X18	X4,X5,X9,X10,X11,X15
II : Pertahankan Kinerja	X3,X5,X6,X7,X14,X20 X24,X25,X26,X28 X29,X30,X31,X36	X5,X6,X7,X14,X20,X22 X24,X25,X26,X27,X28 X29,X30,X31,X32	X5,X6,X7,X10,X11,X14,X22 X23,X24,X25,X28,X30 X32,X34,X35,X36	X6,X7,X14,X20,X22 X24,X25,X28,X30,X31 X32,X34,X36
III : Prioritas Rendah	X1,X8,X12,X13,X16 X17,X18,X19,X34,X35	X1,X8,X12,X13,X17,X18	X1,X2,X3,X8,X13 X16,X17,X20,X33	X1,X8,X12,X13,X16 X17,X18,X19,X33,X35
IV : Berlebihan	X2,X21,X22,X23 X27,X32,X33	X2,X3,X21,X23,X35	X9,X19,X21,X26,X29	X2,X3,X21,X23 X26,X27,X29

Variabel pelayanan yang masuk pada kuadran ini adalah:

Keamanan

- Tersedianya lampu isyarat tanda bahaya (X₄)

Keselamatan

- Tersedianya informasi tanggap darurat berupa nomor telepon/sms pengaduan (X₉)
- Tersedianya fasilitas pegangan bagi penumpang berdiri (X₁₀)
- Pintu keluar dan masuk tertutup pada saat kendaraan berjalan (X₁₁)
- Tersedianya kabel listrik sebagai sarana penunjang (X₁₂)
- Tersedianya asuransi kecelakaan (X₁₅)

Kenyamanan dan Load Factor

- Adanya lampu penerangan di halte (X₁₆)
- Adanya fasilitas kebersihan berupa tempat sampah di halte (X₁₈)
- Lamanya penumpang menunggu angkutan Trans Sidoarjo (X₁₉)

Keteraturan

- Tersedianya informasi pelayanan termasuk jadwal dan trayek (X₃₃)
- Lamanya supir menaikkan / menurunkan penumpang (X₃₄)
- Lamanya waktu perjalanan angkutan (X₃₆)

Hasil Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Dari hasil perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) BRT Sidoarjo diketahui bahwa:

Tabel 4.11 Total Biaya Operasional Kendaraan (BOK) BRT Kabupaten Sidoarjo (Rupiah)

Total BOK	
Total BOK Per Tahun	1.789.885.197
Total BOK Per Km	39.338
Total BOK Per Seat	6.819

Tabel 4.48 Biaya Subsidi per Tahun BRT Kabupaten Sidoarjo

Variabel	Total
Total Penumpang Per Hari	70
Total Penumpang Per tahun	24.500
Total BOK Per Tahun	1.789.885.197
Subsidi Per tahun	73.057

Diketahui bahwa besar subsidi yang diterima penumpang sebesar Rp 6.819,-/seat dan Rp 73.057,-/tahun.

KESIMPULAN

1. Dari penelitian mengenai tingkat kinerja pelayanan dan operasional BRT Kabupaten Sidoarjo diperoleh hasil yang baik dari segi pelayanan, namun tingkat kinerja operasional dari BRT Kabupaten Sidoarjo masih rendah. Terdapat 12 variabel yang perlu ditingkatkan kinerjanya.
2. Upaya yang dapat dilakukan guna meningkatkan kinerja dari pelayanan BRT Kabupaten Sidoarjo adalah dengan meninjau kembali rute yang telah ada dengan menyesuaikan dengan fungsi tata guna lahan Kabupaten Sidoarjo dan juga adanya

perluasan rute yang menjangkau pusat kegiatan masyarakat. Selain itu, sangat perlu dilakukannya penambahan jam operasional serta sosialisasi kepada masyarakat mengenai BRT Kabupaten Sidoarjo.

3. Berdasarkan perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) angkutan *Bus Rapid Transit* (BRT) Kabupaten Sidoarjo, subsidi yang diberikan pemerintah sebesar Rp 6.819,-/seat dan Rp 73.057,-/penumpang/tahun

DAFTAR PUSTAKA

Abubakar, I. dkk.1996 edisi yang disempurnakan. Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib. Jakarta : Departemen Perhubungan.

Arias, Caesar, dkk. 2007. *Bus Rapid Transit Planning Guide*. Institute for Transportation& Development Policy 127 . New York.

Bowersox .1981. Pengertian Transportasi.(<http://dimasmaulana.indologistics.blogspot.com/2012/10/pengertian-transportasi.html>, diakses 28 Desember 2015)

Cervero,R. 2013 . *Bus Rapid Transit (BRT) : An Efficient and Competitive Mode of Public Transport*. Institute of Urban and Regional Development : University of California

Devi, Nika, dkk. 2015. Studi Evaluasi Pengoperasian Bus Sekolah Gratis di Kota Blitar.

Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 1996. Keputusan Menteri No.58.

Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2002. Peraturan Menteri Perhubungan Indonesia Nomor

SK.687/AJ.206/DRJD/2002
Jakarta : Dinas Perhubungan

Djoko Setijowarno dan Russ Bona Frazila. (2001). Pengantar Rekayasa Dasar Transportasi. Jurusan Teknik Sipil, Universitas Katolik Soegijapranata.

Fricker, Jon D. 2003 . *Fundamentals of Transportation Engineering: A Multimodal Systems Approach* . Upper Saddle River: Pearson

Hendarto, Sri. 2001. Dasar-Dasar Transportasi. Bandung : ITB.

Khisty, C. Jotin and , Lall, B. Kent. 2000. Dasar- Dasar Rekayasa Transportasi : Edisi ketiga (Terjemahan). Jakarta : Erlangga

Manheim, Marvin, L. 1979. *Fundamentals of Transportation System Analisis, Volume 1 : Basic Concepts*. Massachusetts : The MIT Press, Cambridge

Martilla, J.A. & James, J.C., 1977, *Importance-Performance Analysis*, Journal of Marketing.

Miro, Fidel. 2012. Pengantar Sistem Transportasi. Jakarta : Erlangga

Morlok, Edward K. 1991 . Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi (Terjemahan). Jakarta : Erlangga.

Munawar,Ahmad. 2005. Dasar-Dasar Teknik Transportasi. Yogyakarta : Beta Offset.

Napitupulu, Rudy CC, dkk. 2012. Kajian Kepuasan Masyarakat Kota Malang Terhadap Kualitas Layanan Angkutan Umum dengan Menggunakan Metode SEM (<http://rekayasasipil.ub.ac.id/index.php/rs/article/view/211>, diakses 1 Januari 2016).

Nasution. 1996. Manajemen Transportasi, Jakarta, PT.Ghalia Indonesia.

- Ong, Johan Oscar, dkk. 2014. Analisis Kepuasan Pelanggan Dengan Importance Performance Analysis Di Sbu Laboratory Cibitung Pt Sucofindo (Persero), (online), (<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6024> diakses 11 Desember 2015).
- Papacostas, C.S.. 1987. *Fundamentals of Transportation Engineering*. PrenticeHall, Inc, Englewood Cliffs. New Jersey : United States of America.
- Peraturan Pemerintah No.41 Tahun 1993 Tentang Angkutan Jalan.
- Peraturan Presiden No.54 Tahun 2010 Tentang Pengadaan Barang dan Jasa. Pasal 66.
- Ramadhan, Zulkifly. dkk. 2014. Analisis Perhitungan dan Perbandingan Biaya Operasional Kendaraan (Bok) Bus Rapid Transit (Brt) Transmisi Jenis Mercedes Benz Oh-1521 Dan Hino Rk8-235 (http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:MH6_hlx7wmcJ:ejournal.unsri.ac.id/index.php/jtsl/article/view/160314-117123/pdf+&cd=1&hl=id&ct=clnk&gl=id, diakses 8 Januari 2016).
- Republik Indonesia, Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 35 Tahun 2003 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan dengan Angkutan Umum.
- Republik Indonesia, Peraturan Menteri Perhubungan No. 27 Tahun 2015 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan N0. 10 Tahun 2012 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan
- Riskawati. 2013. Uji Validasi dan Reabilitas : http://StatistikaPendidikan.com/wp_content/uploads/2013/05/ujivalidasidanreabilitas.Riskawati.pdf, diakses 2 Januari 2016)
- Salim, Abbas. 1993. Manajemen Transportasi. Jakarta : Rajawali Pers.
- Steenbrink.1974. Pengertian Transportasi. (<http://dimasmaulana.indologistics.blogspot.com/2012/10/pengertian-transportasi.html>, diakses 28 Desember 2015)
- Sovia, V. J. 1978. The breeding of cocoa (*Theobroma cacao* L.). *Tropical Agricultural Research* 11: 161 – 168
- Tamin, Ofyar Z. 2000 . Perencanaan dan Permodelan Transportasi. Bandung : ITB, Bandung.
- Wardani, Ema Kharisma. Tanpa Tahun. Kinerja Operasional Angkutan Umum Massal Bus Kota DAMRI Jurusan Rajabasa-Tanjungkarang Kota Bandar Lampung (<http://www.academia.edu/3298937/kinerja-operasional-angkutan-umum-massal-bus-kota-damri-jurusan-rajabasa-tanjungkarang-kota-bandar-lampung.5185>, diakses 1 Januari 2016).
- Warpani, S.1990. Merencanakan Sistem Perangkutan. Bandung : ITB Bandung.
- Warpani .2002. Pengertian Transportasi. (<http://dimasmaulana.indologistics.blogspot.com/2012/10/pengertian-transportasi.html>, diakses 28 Desember 2015)