

EFEKTIVITAS KINERJA PELAYANAN SUROBOYO BUS MELALUI AKSES APLIKASI GOBIS

Erisa Widya Septika
Program Studi Transportasi
Universitas Negeri Surabaya
Jl. Ketintang, Ketintang, Kec.
Gayungan, Kota Surabaya, Jawa
Timur 60231
Tlp. (031) 8280009
erisa.19031@mhs.unesa.ac.id

Anita Susanti¹
Program Studi Transportasi
Universitas Negeri Surabaya
Jl. Ketintang, Ketintang, Kec.
Gayungan, Kota Surabaya, Jawa
Timur 60231
Tlp. (031) 8280009
anitasusanti@unesa.ac.id

Fitri Rohmah Widayanti
Program Studi Transportasi
Universitas Negeri Surabaya
Jl. Ketintang, Ketintang, Kec.
Gayungan, Kota Surabaya, Jawa
Timur 60231
Tlp. (031) 8280009
fitriwidayanti@unesa.ac.id

Abstract

The problems of transportation in urban areas are so complex, especially the problems of mass public transportation services, which until now have not been able to overcome the problem of traffic congestion. Based on the problems above, the City of Surabaya in 2018 presents the Suroboyo Bus operational service which is equipped with the GOBIS (Golek Bus) application with a capacity of 67 passengers. The above application was developed by the Surabaya City Transportation Service, which aims to monitor the movement (tracking) of the Suroboyo Bus in real-time and find out the distance between stops through the time table feature. The research method used was a primary survey to determine the suitability of travel time in the field with the time table feature in the GOBIS application.

Keywords: Urban Transportation, Service performance, GOBIS application, Suroboyo Bus, Time table.

Abstrak

Permasalahan transportasi di perkotaan begitu kompleks, khususnya permasalahan layanan angkutan umum massal, yang hingga saat ini belum mampu mengatasi permasalahan kemacetan lalu lintas. Berpijak pada permasalahan di atas, maka Kota Surabaya di Tahun 2018 menghadirkan layanan operasional Suroboyo Bus yang dilengkapi dengan Aplikasi GOBIS (Golek Bus) dengan kapasitas 67 penumpang. Aplikasi di atas dikembangkan oleh Dinas Perhubungan Kota Surabaya yang bertujuan untuk memantau pergerakan (*tracking*) Suroboyo Bus secara *real-time* dan mengetahui jarak tempuh antar halte melalui fitur *time-table*. Metode penelitian yang dilakukan adalah survei primer guna mengetahui kesesuaian waktu tempuh di lapangan dengan fitur *time-table* yang ada di aplikasi GOBIS.

Kata Kunci: Transportasi Perkotaan, Kinerja Pelayanan, Aplikasi GOBIS, Suroboyo Bus, *Time-table*.

PENDAHULUAN

Transportasi adalah sebuah sarana yang berguna untuk seseorang dapat berpindah tempat atau membawa barang dari satu tempat menuju ke tempat lain. Transportasi merupakan sarana fasilitas yang sering digunakan oleh masyarakat untuk menunjang segala aktivitasnya yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-harinya. (Nova. D, 2019). Proses pemindahan dapat menggunakan sarana angkutan berupa kendaraan atau tanpa kendaraan. Manusia selalu berusaha untuk mencapai efisiensi transportasi, yaitu berusaha mengangkut barang dan orang dengan waktu secepat mungkin dan dengan pengeluaran biaya sekecil mungkin. (Pratomo. A, 2015; Warpani, 1990). Fungsi transportasi adalah

¹ Corresponding author: anitasusanti@unesa.ac.id

untuk menggerakkan atau memindahkan orang dan atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan sistem tertentu untuk tujuan tertentu. Transportasi dilakukan karena nilai dari orang atau barang yang diangkut akan menjadi lebih tinggi di tempat lain (tujuan) dibandingkan di tempat asal (Morlok, 1991).

Transportasi dibedakan menjadi 3 yaitu, transportasi darat, air, dan udara. Moda transportasi darat terdiri dari seluruh bentuk alat transportasi yang beroperasi di darat. Transportasi darat dapat dibedakan menjadi transportasi jalan raya dan transportasi jalan rel. Moda transportasi darat sering dianggap identik dengan moda transportasi jalan raya. (Warpani, 1990). Moda transportasi dibagi menjadi dua menurut penggunaannya, yakni kendaraan pribadi (*private transportation*) yaitu angkutan yang dimiliki dan dioperasikan oleh dan untuk keperluan pribadi pemilik dengan menggunakan prasarana baik pribadi maupun umum, serta kendaraan umum (*public transportation*) yaitu angkutan yang dimiliki oleh operator yang biasa digunakan untuk umum dengan persyaratan tertentu. (Vuchic, 1981). Efektifitas transportasi umum dapat diketahui melalui aksesibilitas serta kinerja angkutan umum. Indikator kinerja angkutan umum menurut standar Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan World bank yang meliputi beberapa aspek, yakni faktor muat (*load factor*), waktu antara (*headway*), kecepatan perjalanan, frekuensi, waktu perjalanan, jumlah kendaraan, waktu tunggu, serta awal dan akhir jam operasi. (Anastasia, 2015).

Suroboyo Bus merupakan salah satu transportasi umum perkotaan di Kota Surabaya yang berbasis *Bus Rapid Transit*. BRT (*Bus Rapid Transit*) sendiri dapat didefinisikan sebagai suatu sistem bus yang cepat, aman dan tepat waktu sebagai suatu sistem transportasi massal yang terjadwal, serta terkoneksi secara digital. (Pandey S, 2012). Suroboyo Bus tidak hanya menjadi sarana transportasi umum, namun juga digunakan sebagai sarana wisata oleh warga Kota Surabaya. Pada hari Sabtu-Minggu penumpang Suroboyo Bus meningkat, karena masih banyak orang yang ingin merasakan bagaimana fasilitas dan kenyamanan transportasi umum bus ini. (Indahsari. D, 2019).

Sarana akses aplikasi GOBIS (Golek Bus) Suroboyo Bus merupakan bentuk transparansi pelayanan berbasis digital yang berfungsi sebagai *tracking* pemantauan rute Suroboyo Bus secara *real-time*. Integrasi antara aplikasi GOBIS dengan Suroboyo Bus ini memiliki beberapa kendala dalam menjalankan operasional Suroboyo Bus. Salah satu kendala yang paling sering terjadi adalah ketidaksesuaian *time-table* yang ada pada aplikasi GOBIS dengan keadaan *real-time* di lapangan, sehingga menimbulkan banyaknya komplain dari masyarakat pengguna moda transportasi ini. Berpijak pada permasalahan diatas, maka penelitian tentang “Efektivitas Kinerja Pelayanan Suroboyo Bus Melalui Akses Aplikasi GOBIS” penting dilakukan untuk mengetahui nilai kinerja pelayanan Suroboyo Bus telah memenuhi standar pelayanan angkutan umum atau belum. Penelitian tersebut dilakukan dengan melihat indikator data perjalanan Suroboyo Bus serta penilaian kinerja pelayanan daripada Suroboyo Bus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas penggunaan Suroboyo Bus (SB) dapat diketahui melalui aksesibilitas dalam bentuk aplikasi GOBIS Suroboyo Bus. Penumpang dapat mengetahui waktu tiba dan jarak tempuh perjalanannya melalui aplikasi di atas, yang dapat di *download* pada *smartphone*.

aplikasi GOBIS Suroboyo Bus memiliki fitur *time-table* dimana masyarakat bisa mengetahui jam-jam keberangkatan pada masing-masing *shelter*, serta akses *tracking* bus untuk mengetahui sampai mana bus tersebut beroperasi.



Sumber: Aplikasi GOBIS Suroboyo Bus

Gambar 1. Tampilan fitur aplikasi GOBIS

Faktor Muat (*Load Factor*)

Kapasitas penumpang Suroboyo Bus menurut standar operasional adalah 67 penumpang. Standar perbandingan antara jumlah penumpang dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia di dalam angkutan umum adalah minimal sebesar 70% menurut *world bank* (1986). Rumus perhitungan *load factor* ditunjukkan sebagai berikut.

$$Load\ Factor = \frac{Jumlah\ Penumpang}{Kapasitas\ Penumpang} \times 100\% \quad (1)$$

Hasil penelitian menggunakan data dari *Surabaya Integrated Urban Transport System* (SIUTS) menunjukkan bahwa *load factor* dari ketiga armada dalam tiga waktu berbeda merupakan layanan Suroboyo Bus yang dimulai dari Terminal Purabaya dan berakhir di Halte Rajawali. Rute di atas merupakan rute layanan Suroboyo Bus yang dimulai dari arah Selatan ke Utara Kota Surabaya. Pada Tabel 1 ditunjukkan bahwa *load factor* Armada SB19 yang beroperasi di siang hari memiliki nilai 54%, lebih besar dibandingkan Armada SB26 pada pagi hari dan SB02 pada sore hari, yang hanya memiliki nilai 42% dan 22%.

Nilai *load factor* dari ketiga armada di atas masih belum memenuhi standar *world bank*. Hasil penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian lainnya yang menunjukkan bahwa rata-rata *load factor* adalah 27% (Atmaja et al., 2017).

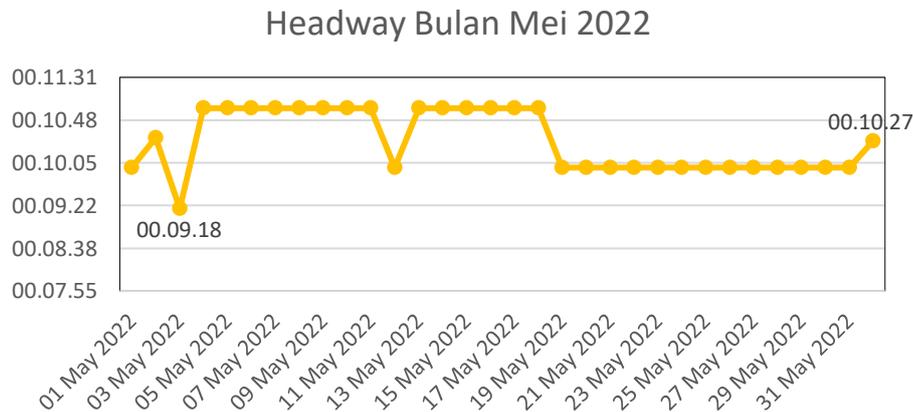
Tabel 1. Faktor Muat (*Load Factor*) Suroboyo Bus

| Armada | Pukul | Penumpang | <i>Load Factor</i> (%) | Standar | Keterangan |
|--------|-------|-----------|------------------------|---------|----------------|
| SB26 | 06:58 | 28 | 42% | 70% | Tidak Memenuhi |
| SB19 | 12:17 | 36 | 54% | 70% | Tidak Memenuhi |
| SB02 | 17:25 | 15 | 22% | 70% | Tidak Memenuhi |

Sumber: Hasil Analisa *Load Factor* melalui Data Scan Halte Tanggal 30 Mei 2022 SIUTS

Waktu Antara (Headway)

Hasil penelitian menunjukkan *headway* Suroboyo Bus selama satu bulan, di jam sibuk pagi hari, memiliki rata-rata waktu 10 menit 27 detik. Tanggal 3 Mei terlihat *headway* tampak lebih cepat dari rata-rata hari lainnya yakni selama 9 menit 18 detik. Hal tersebut diperkirakan terjadi karena beberapa *driver* yang ingin beroperasi lebih dahulu dan mendapat waktu istirahat lebih cepat.

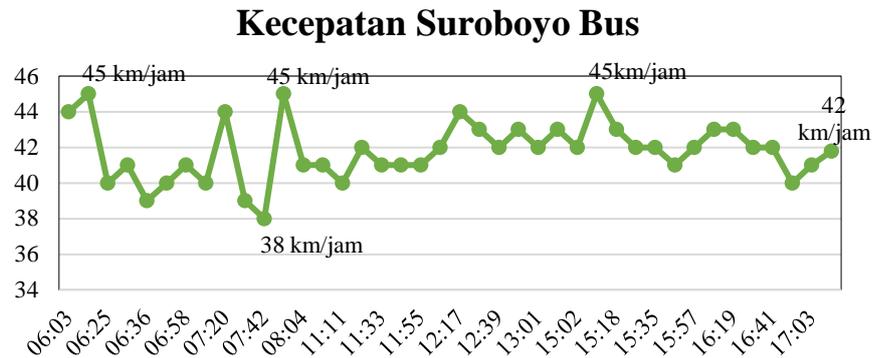


Sumber: Data Scan Halte Mei 2022 SIUTS

Gambar 2. Headway rata-rata bulan Mei 2022

Kecepatan Perjalanan

Hasil penelitian menunjukkan kecepatan rata-rata Suroboyo Bus selama satu hari, pada jam sibuk pagi, siang, dan sore hari adalah 42 km/jam. Menurut standar operasional prosedur, kecepatan operasional dalam menjalankan Suroboyo Bus paling cepat sebesar 50 km/jam. Perbedaan kecepatan tersebut kira-kira disebabkan oleh adanya penyesuaian dengan kondisi lalu-lintas yang ada. Kecepatan perjalanan ditunjukkan pada Gambar 3.



Sumber: Data Scan Halte Tanggal 31 Mei 2022 SIUTS

Gambar 3. Kecepatan Suroboyo Bus

Frekuensi

Hasil penelitian menunjukkan frekuensi Suroboyo Bus pada Koridor Utara-Selatan yang didapatkan adalah 6 kendaraan dalam 1 jam. Perhitungan frekuensi Suroboyo Bus dapat dihitung menggunakan Persamaan 2.

$$\text{Frekuensi} = \frac{1 \text{ Jam}}{\text{Headway}} \tag{2}$$

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi} &= \frac{60 \text{ menit}}{10 \text{ menit}} \\ \text{Frekuensi} &= 6 \text{ Kendaraan/Jam.} \end{aligned}$$

Waktu Perjalanan

Waktu perjalanan Suroboyo Bus adalah 3,5 menit/km dapat dihitung menggunakan Persamaan 3. Hasil analisis menunjukkan waktu perjalanan Suroboyo Bus pada Koridor Utara-Selatan dalam satu kali perjalanan adalah selama 1 jam 58 menit atau 118 menit dengan jarak 33,6 km.

$$\text{Waktu Perjalanan} = \frac{\text{Waktu tempuh}}{\text{Jarak tempuh}} \tag{3}$$

$$\text{Waktu Perjalanan} = \frac{118}{33,6} = 3,5 \text{ menit/km}$$

Tabel 2. Waktu Perjalanan Suroboyo Bus Koridor U-S

| No. | Halte | Pukul Henti |
|----------------------|-------------------|-------------|
| 1 | Terminal Purabaya | 07.42 |
| 2 | Halte Rajawali | 08.34 |
| 3 | Terminal Purabaya | 09.40 |
| Total Jam Perjalanan | | 01.58 |

Sumber: Data Hasil Survei, 2022

Jumlah Kendaraan

Menurut hasil analisis, total jumlah armada Suroboyo Bus yang yang beroperasi pada awal Bulan Juni, adalah 21 unit. Perhitungan jumlah armada Koridor Utara-Selatan yang dibutuhkan juga dapat dihitung menggunakan Persamaan 4.

$$\text{Jumlah armada yang dibutuhkan Koridor U-S} = \frac{\text{Waktu Tempuh}}{\text{Headway}} \quad (4)$$

$$\text{Jumlah armada yang dibutuhkan Koridor U-S} = \frac{118 \text{ menit}}{10 \text{ menit}}$$

$$\text{Jumlah armada yang dibutuhkan Koridor U-S} = 12 \text{ Uni}$$

Waktu Tunggu

Menurut hasil analisis waktu tunggu penumpang Suroboyo Bus Koridor Utara-Selatan rata-rata adalah 5 menit. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian lainnya yang menunjukkan bahwa rata-rata waktu tunggu penumpang adalah 5 menit (Pratomo. A, 2015). Perhitungan waktu tunggu dapat dihitung menggunakan Persamaan 5.

$$\text{Waktu Tunggu} = \frac{1}{2} \times \text{Headway} \quad (5)$$

$$\text{Waktu Tunggu} = \frac{1}{2} \times 10 \text{ menit}$$

$$\text{Waktu Tunggu} = 5 \text{ menit}$$

Awal dan Akhir Jam Beroperasi

Hasil penelitian menunjukkan waktu pelayanan Suroboyo Bus dalam satu hari adalah selama 15 jam 30 menit. Jam operasional Suroboyo Bus dimulai pada pukul 05.30 WIB, dan berakhir pada pukul 21.00 WIB. Untuk lebih detail jam operasional Suroboyo Bus dapat dilihat melalui *time-table* Aplikasi GOBIS pada Gambar 4.

| | | | | | |
|-------|-------|---------|---------|---------|-------|
| 05:30 | 05:41 | 05:52 | 06:03 | 06:14 | 06:25 |
| 06:36 | 06:47 | 06:58 | 07:09 | 07:20 | 07:31 |
| 07:42 | 07:53 | 08:04 | 08:15 | 08:26 | 08:37 |
| 08:48 | 08:59 | 09:10 | 09:21 | 09:32 | 09:43 |
| 09:54 | 10:05 | 10:16 | 10:27 | 10:38 | 10:49 |
| 11:00 | 11:11 | 11:22 | 11:33 | 11:44 | 11:55 |
| 12:06 | 12:17 | 12:28 | 12:39 | 12:50 | 13:01 |
| 13:12 | 13:23 | 13:34 | 13:45 | 13:56 | 14:07 |
| 14:18 | 14:29 | 14:40 | 14:51 | 15:02 | 15:13 |
| 15:24 | 15:35 | 15:46 | 15:57 | 16:08 | 16:19 |
| 16:30 | 16:41 | 16:52 | 17:03 | 17:14 | 17:25 |
| 17:36 | 17:52 | 18:03 | 18:14 | 18:25 | 18:36 |
| 18:47 | 18:58 | 19:09 | 19:20 | 19:31 | 19:42 |
| 19:53 | 20:04 | * 20:20 | * 20:40 | * 21:00 | |

Sumber: Aplikasi GOBIS Suroboyo Bus

Gambar 4. Time-table Aplikasi GOBIS

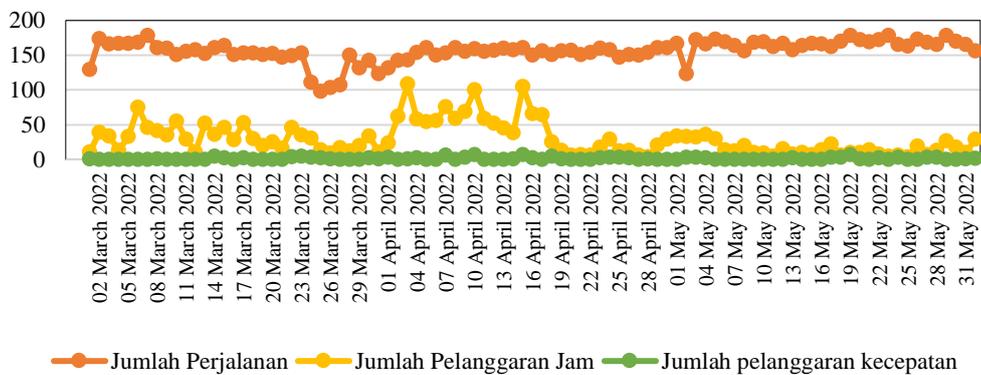
Analisis Perjalanan Suroboyo Bus

Hasil penelitian menunjukkan jumlah perjalanan Suroboyo Bus yang beroperasi dalam tiga bulan terakhir yakni Bulan Maret, April dan Mei 2022 berjumlah 100 – 180 perjalanan/hari. Jumlah perjalanan Suroboyo Bus tidak selalu konsisten setiap harinya diperkirakan karena adanya masalah kerusakan seperti ban bocor pada bus, serta kondisi lalu-lintas berupa kemacetan yang tidak memungkinkan bus tersebut dapat beroperasi.

Jumlah pelanggaran jam dalam tiga bulan terakhir didominasi nilai pelanggaran yang cukup rendah rentang 0 – 50, bahkan tidak terjadi pelanggaran sama sekali dalam beberapa hari, akan tetapi di waktu tertentu jumlah pelanggaran cukup tinggi yaitu berada pada rentang 51 – 110 pelanggaran/hari. Jumlah pelanggaran jam pada Bulan Maret didominasi nilai pelanggaran yang cukup sedang rentang 5 – 75, lebih rendah daripada jumlah pelanggaran jam pada Bulan April yang memiliki nilai pelanggaran cukup tinggi di waktu tertentu pada rentang 10 – 110 pelanggaran/hari. Kenaikan nilai jumlah pelanggaran tersebut diperkirakan akibat adanya beberapa kali aksi unjuk rasa yang dilakukan oleh mahasiswa dan buruh pada Bulan April tahun 2022, yang berdampak kepada kondisi lalu-lintas yang padat.

Pelanggaran kecepatan dalam tiga bulan terakhir didominasi nilai pelanggaran yang rendah rentang 0 – 5 pelanggaran/hari. Hasil penelitian diatas ditunjukkan pada Gambar 5.

**Grafik Perjalanan
Bulan Maret, April, Mei Tahun 2022**



Sumber: Data Scan Halte Tahun 2022 SIUTS

Gambar 5. Grafik Perjalanan Bulan Maret, April, Mei 2022

Penilaian Kinerja Suroboyo Bus

Standar pelayanan angkutan umum berpijak pada Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan, 1996 dan dapat dilihat pada Tabel 3 serta berpedoman pada Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan, 1996 dan World Bank, 1986. Parameter waktu antara (*headway*), frekuensi dan waktu pelayanan antara awal dan akhir jam beroperasi pada Suroboyo Bus dapat dikategorikan “Sedang”.

Parameter faktor muat (*load factor*) dan jumlah kendaraan termasuk kategori “Kurang”. Pada Tabel 5 ditunjukkan kesesuaian antara *Time Table* (GOBIS) dengan *Real Time* di lapangan. Dari keseluruhan penilaian terhadap efektivitas kinerja pelayanan Suroboyo Bus diketahui bahwa kinerja pelayanan Suroboyo Bus dapat dikatakan efektif dan berjalan sesuai ketentuan, walaupun memiliki jumlah kendaraan yang tergolong rendah. Pelayanan Suroboyo Bus juga juga tergolong baik dengan adanya informasi trayek dan *time-table* yang jelas Aplikasi GOBIS.

Tabel 3. Standar Kinerja Pelayanan Angkutan Berdasarkan Nilai Bobot

| No. | Kriteria | Total Nilai |
|-----|----------|---------------|
| 1. | Baik | 18,00 - 24,00 |
| 2. | Sedang | 12,00 - 17,99 |
| 3. | Kurang | < 12,00 |

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan, 1996

Tabel 4. Penilaian Kinerja Suroboyo Bus sesuai Indikator Kinerja Angkutan Umum Standar Departemen Perhubungan

| No. | Parameter Penilaian | Satuan | Hasil | Standar Penilaian | | | Kategori |
|--------|------------------------------------|----------|---------------|-------------------|---------------|---------------|----------|
| | | | | Kurang (1) | Sedang (2) | Baik (3) | |
| 1. | Faktor Muat (<i>Load Factor</i>) | % | 54 | < 70 | 70 | > 70 | 1 |
| 2. | Waktu Antara (<i>Headway</i>) | menit | 10 | > 15 | 10 – 15 | < 10 | 2 |
| 3. | Kecepatan Perjalanan | km/jam | 42 | < 30 | 30 – 50 | < 50 | 3 |
| 4. | Frekuensi | kend/jam | 6 | < 4 | 4 – 6 | > 6 | 2 |
| 5. | Waktu Perjalanan | menit/km | 3,5 | > 12 | 6 – 12 | < 6 | 3 |
| 6. | Jumlah Kendaraan | unit | 21 | < 82 | 82 – 100 | > 100 | 1 |
| 7. | Waktu Tunggu | menit | 5 | > 30 | 20 – 30 | < 20 | 3 |
| 8. | Awal dan Akhir Jam Beroperasi | | 05.30 – 21.00 | 05.00 – 18.00 | 05.00 – 20.00 | 05.00 – 22.00 | 2 |
| Jumlah | | | | | | | 17 |

Sumber: Hasil Analisa, 2022 melalui Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan, 1996 dan World Bank, 1986

Tabel 5. Kesesuaian *Time Table* (GOBIS) dengan *Real Time* di Lapangan

| No. | Parameter Penilaian | <i>Time Table</i> (GOBIS) | | <i>Real Time</i> | |
|-----|------------------------------------|---------------------------|----------|------------------|----------|
| | | Satuan | Kategori | Satuan | Kategori |
| 1. | Faktor Muat (<i>Load Factor</i>) | % | Baik | % | Kurang |
| 2. | Waktu Antara (<i>Headway</i>) | menit | Sedang | menit | Sedang |
| 3. | Kecepatan Perjalanan | km/jam | Baik | km/jam | Baik |
| 4. | Frekuensi | kend/jam | Sedang | kend/jam | Sedang |
| 5. | Waktu Perjalanan | menit/km | Baik | menit/km | Baik |
| 6. | Jumlah Kendaraan | unit | Kurang | unit | Kurang |
| 7. | Waktu Tunggu | menit | Baik | menit | Baik |
| 8. | Awal dan Akhir Jam Beroperasi | | Sedang | | Sedang |

KESIMPULAN

Berdasarkan studi ini, dapat disimpulkan bahwa kinerja pelayanan Suroboyo Bus tergolong efektif melalui akses Aplikasi GOBIS Suroboyo Bus. Penilaian kinerja Suroboyo Bus sesuai indikator kinerja angkutan umum standar departemen perhubungan berdasarkan nilai bobot termasuk dalam kriteria "sedang", dengan parameter faktor muat (*load factor*) sebesar 54%, rata-rata waktu antara (*headway*) selama 10 menit, rata-rata kecepatan perjalanan selama 42 km/jam, frekuensi sebanyak 6 kendaraan per 1 jam, waktu perjalanan selama 118 menit atau 3,5 menit/km, total jumlah kendaraan seluruh koridor berjumlah 21 unit, rata-rata waktu tunggu selama 5 menit, serta awal dan akhir jam beroperasi selama 05.30 - 21.00 WIB.

Efektivitas kinerja Suroboyo Bus juga dapat dilihat dari penurunan angka pelanggaran jam dan pelanggaran kecepatan perjalanan Suroboyo Bus selama 3 bulan yakni Bulan Maret, April, dan Mei Tahun 2022. Jumlah pelanggaran jam dalam tiga bulan terakhir didominasi nilai pelanggaran yang cukup rendah rentang 0 – 50, akan tetapi di waktu tertentu jumlah pelanggaran cukup tinggi yaitu berada pada rentang 51 – 110 pelanggaran/hari.

Perjalanan Suroboyo Bus yang beroperasi dalam tiga bulan terakhir berjumlah 100 – 180 perjalanan/hari. Jumlah pelanggaran jam pada Bulan Maret didominasi nilai pelanggaran yang cukup sedang rentang 5 – 75, lebih rendah daripada jumlah pelanggaran jam pada Bulan April yang memiliki nilai pelanggaran cukup tinggi di waktu tertentu pada rentang 10 – 110 pelanggaran/hari. Jumlah pelanggaran jam pada Bulan Mei mengalami penurunan yang cukup besar dibandingkan bulan-bulan sebelumnya yaitu pada rentang 0 – 10 pelanggaran/hari. Pelanggaran kecepatan dalam tiga bulan terakhir, didominasi nilai pelanggaran yang rendah rentang 0 – 5 pelanggaran/hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriansyah, 2015. Manajemen Transportasi dalam Kajian dan Teori. Jakarta Pusat: Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama.
- Anastasia, Ari, I.R.D. dan Agustin, I.W., 2015. Evaluasi Kinerja Pelayanan Angkutan Kota Di Kota Palu (Studi Kasus Trayek Mamboro Manonda Line B2). Indonesian Green Technology Journal, Vol. 4, No. 3, hal. 61–67. E-ISSN.2338-1787.
- Atmaja, P.U., Yulianto, B. dan Amirotul, M.H.M., 2017. Analisis Kinerja Angkutan Umum Perkotaan Jlur 01B dan 06 di Wilayah Surakarta. e-Jurnal Matriks Teknik Sipil, hal 575-582.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996. Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dan Trayek Tetap dan Teratur, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- Handayani, D., Djumari dan Abdusysykur, M., 2017. Studi Kinerja Angkutan Umum Informal di Pedesaan (Studi Kasus Jalur Klaten - Bendogantungan - Wedi – Bayat - Njarum). e-Jurnal Matriks Teknik Sipil, hal 744-752.
- Indahsari, D.A.R., Kartika, A.A.G. dan Herijanto W., 2019. Analisis Kinerja Bus Suroboyo Rute Barat Timur Terhadap Kepuasan Pelaku Transportasi. Jurnal Teknik ITS, Vol. 8, No. 2, hal 20-25. ISSN: 2337-3539 (2301-9271 Print).

- Morlok, E. K., 1991. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Erlangga: Jakarta
- Nova, D.D.R. dan Widiastuti N., 2019. Pembentukan Karakter Mandiri Anak Melalui Kegiatan Naik Transportasi Umum. *Comm-Edu (Community Education Journal)*. Vol. 2, No. 2, hal 113-118. e-ISSN: 2615-1480 p-ISSN: 2622-5492.
- Pandey, S.V., 2012. Individual Atitude Terhadap Keberhasilan dan Kegagalan BRT. *Jurnal Tekno Sipil*, Vol. 10, No. 57, hal 39-46.
- Pratomo, A.B., Sumarsono A., dan Yulianto B, 2015. Analisis Kinerja Bus Trans Jogja (Studi Kasus Rute 4A dan 4B). *e-Jurnal Matriks Teknik Sipil*, hal 500-508.
- Putra, A.A., 2013. Analisis Keseimbangan Jumlah Armada Angkutan Umum Berdasarkan Kebutuhan Penumpang. *Jurnal Media Komunikasi Teknik Sipil*, Vol. 19, No. 1, hal 1-12. ISSN 0854-1809.
- Surabaya Integrated Urban Transport System (SIUTS). Data Perjalanan Suoboyo Bus Scan Halte Tahun 2022. Bidang Unit Pelaksanaan Teknis Pengelolaan Transportasi Umum. Dinas Perhubungan Kota Surabaya.
- Vuchic, V.R., 1981. *Urban Public Transportation Systems and Technology*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Warpani dan Suwardjoko, 1990. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung: Penerbit ITB.
- World Bank Policy Study, 1986