

EVALUASI KINERJA OPERASIONAL ANGKUTAN KOTA WIRAWIRI SUROBOYO RUTE TERMINAL BRATANG – STASIUN PASAR TURI

Andreana Isa Evita S.¹⁾, Rudy Santosa²⁾, Bambang Sujatmiko³⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo
Surabaya, Indonesia

Email: saridrs2006@gmail.com

²⁾ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo
Surabaya, Indonesia

Email: rudy.santosa@unitomo.ac.id

³⁾ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo
Surabaya, Indonesia

Email: bambang.sujatmiko@unitomo.ac.id

Abstract

Surabaya is the second largest city in Java with a population of 2.99 million and an area of 350.5 km². With many CBD areas around the west and east of the city, it encourages an increase in movement intensity. The negative impact of increased movement is the emergence of congestion due to the dominant use of private vehicles. The Surabaya city government and the Ministry of Transportation worked together to produce WiraWiri Suroboyo transport as a solution to congestion. Since its inauguration, the operational condition of the transport has not achieved optimal performance. The purpose of this study is to determine and evaluate the results of operational performance of transport based on guidelines SK.687/AJ206/DRJD/2002. The method used is descriptive quantitative data collection in the field with a dynamic survey. The results of the analysis of the performance of WiraWiri Suroboyo based on passenger capacity 1 unit 11 passengers operating fleet of 5 units so the capacity of the vehicle 55 passengers, in terms of the average load factor is 49.39%, the average travel time of 76 minutes, the average downtime of 2 minutes, the average circulation time for one full round of 2 hours 31 minutes, travel speed of 18 km / h, average headway departure of 15.78 minutes, there are 3 indicators of operational studies that do not meet the standards, is the load factor because people tend to use private vehicles, the speed is still below the standard because the distance from one stop to another is too close and the headway is long because the number of fleets is too small. The need for the number of fleets determined based on the average circulation time and headway analysed results in 10 fleet units or about 50% of the number of fleets operating at this time.

Keywords : WiraWiri Suroboyo Transportation, Headway, Load factor, Operational Performance.

Abstrak

Kota Surabaya merupakan kota terbesar kedua di pulau Jawa dengan jumlah penduduk 2,99 juta jiwa dan luas daerah mencapai 350,5 km². Dengan banyaknya kawasan CBD disekitar barat dan timur wilayah kota mendorong terjadinya peningkatan intensitas pergerakan. Dampak negatif dari meningkatnya pergerakan adalah timbulnya kemacetan akibat dominannya penggunaan kendaraan pribadi. Pemerintah kota Surabaya dan Kementerian Perhubungan bekerja sama menghasilkan angkutan WiraWiri Suroboyo sebagai solusi mengatasi kemacetan. Sejak awal peresmian, kondisi operasional angkutan masih belum mencapai kinerja optimal. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui dan mengevaluasi hasil kinerja operasional angkutan berdasarkan pedoman SK.687/AJ206/DRJD/2002. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif yakni pengumpulan data dilapangan dengan survei dinamis. Survei yang di hasilkan : kapasitas penumpang, jumlah penumpang, waktu tempuh, waktu henti, kecepatan, headway. Hasil analisis kinerja WiraWiri Suroboyo berdasarkan kapasitas penumpang 1 unit 11 penumpang armada yang beroperasi 5 unit jadi kapasitas kendaraan 55 penumpang, dari segi faktor muat rata-rata adalah 49,39% , Waktu tempuh rata-rata sebesar 76 menit, waktu henti rata-rata sebesar 2 menit, waktu sirkulasi rata-rata selama satu putaran penuh sebesar 2 jam 31 menit, kecepatan perjalanan sebesar 18 km/jam, headway rata-rata keberangkatan sebesar 15,78 menit, terdapat 3 indikator kajian operasional yang tidak memenuhi standar yaitu faktor muat dikarenakan masyarakat cenderung menggunakan kendaraan pribadi, kecepatan yang masih dibawah standart dikarenakan jarak halte ke halte lainnya terlalu dekat dan headway yang lama karena jumlah armada terlalu sedikit. kebutuhan jumlah armada yang ditentukan berdasarkan rata - rata waktu sirkulasi dan headway yang dianalisa mendapatkan hasil 10 unit armada atau sekitar 50% dari jumlah armada yang beroperasi pada saat ini.

Kata Kunci: Angkutan WiraWiri Suroboyo, Faktor muat , Kinerja Operasional , Waktu Antara.

PEDOMAN UMUM

Surabaya merupakan kota terbesar kedua di pulau Jawa dengan jumlah penduduk 299 juta jiwa pada tahun 2023 dan luas daerah mencapai 350,5 km². Terletak di ujung timur pulau Jawa menjadikan kota Surabaya sebagai pusat perekonomian, perdagangan, perindustrian, dan CBD yang terletak di timur dan utara kota. Dengan banyaknya

CBD dikawasan timur dan barat kota mendorong terjadinya peningkatan intensitas pergerakan. Dampak negatif dari meningkatnya intensitas pergerakan adalah timbulnya kemacetan akibat dominannya penggunaan kendaraan pribadi. Survei mencatat penggunaan kendaraan pribadi mengalami peningkatan 5% - 6% pertahun.

Berbagai upaya di lakukan stakeholder terkait mengatasi kemacetan, salah satunya mengusulkan penggunaan moda transportasi umum. Melalui kerjasama antara Pemerintah Kota Surabaya dan Kementerian Perhubungan menghasilkan angkutan WiraWiri Suroboyo. Sejak awal diresmikan kondisi angkutan WiraWiri Suroboyo dinyatakan belum optimal yang ditinjau dari okupansi penumpang yang minim, headway yang tidak menentu dan rata-rata penumpang terisi hanya ketika weekend.

Oleh karena itu perlunya evaluasi kinerja terhadap WiraWiri Suroboyo guna meminimalisir kemacetan dan peningkatan operasional lebih optimal.

Lokasi penelitian berada di kota Surabaya mengikuti pemberhentian stop bus yang terdiri dari beberapa kecamatan yaitu : Gubeng, Mulyorejo, Wonokromo, Genteng, dan Bubutan. Lokasi penelitian dapat dilihat di gambar 1



Gambar 1 Peta Lokasi atau Rute Trayek

TINJAUAN PUSTAKA

Angkutan Umum

Angkutan umum merupakan angkutan orang yang menggunakan kendaraan bermotor berupa sepeda motor, mobil penumpang, atau bus. (UU No. 22 Tentang lalu lintas dan angkutan jalan). Angkutan umum adalah angkutan penumpang yang menggunakan kendaraan umum dan dilakukan dengan sistem sewa atau pembayaran (Warpani, 2002).

Angkutan Perkotaan

Angkutan kota merupakan angkutan dari suatu tempat ke tempat lain dalam wilayah kota dengan menggunakan mobil, bus umum dan mobil penumpang umum yang berkaitan dengan trayek tetap dan teratur. Tujuan utama angkutan kota adalah memberikan bantuan yang tepat dan tepat waktu kepada masyarakat umum. Dalam konteks angkutan umum, angkutan bisa merupakan salah satu dari dua beban angkutan umum, sehingga sistem angkutan umum menjadi lebih komprehensif. Angkutan diartikan sebagai angkutan penumpang dengan menggunakan kendaraan umum yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar.

WiraWiri Suroboyo

Wira Wiri Suroboyo merupakan angkutan penumpang yang dikelola oleh Dinas Perhubungan Kota Surabaya. Kendaraan yang digunakan memiliki ukuran sebesar mini bus sehingga lebih cocok digunakan di jalan kecil. Tujuan dari adanya Wira Wiri Suroboyo adalah untuk menjamin ketersediaan angkutan massal berbasis jalan di Kota Surabaya.

Wira Wiri Suroboyo memiliki 7 rute yang tersebar di Kota Surabaya. dipilih berdasarkan rute lyn yang sebelumnya sudah ada dan rute yang dapat terhubung dengan Suroboyo Bus maupun Trans Semanggi Suroboyo.

Kinerja Operasional

Hasil kinerja dari sistem pengoperasian angkutan umum berjalan dalam melayani kegiatan Masyarakat maupun beraktifitas.

Kapasitas Kendaraan

Daya tamping maksimal dari kendaraan untuk mengangkut penumpang.

Tabel 1 Kapasita Kendaraan

Jenis Angkutan	Kapasitas Kendaraan			Kapasitas Kendaraan Penumpang perhari
	Duduk	Berdiri	Total	
Mobil penumpang umum	8	0	8	250-300
Bus kecil	19	0	19	300-400
Bus sedang	20	10	30	500-600
Bus besar lantai tunggal	49	30	79	1000-1200
Bus besar lantai ganda	85	35	120	1500-1800

(Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum Diwilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur.)

Faktor Muat (Load Factor)

Perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang dinyatakan dengan persen (%).

Nilai faktor muat dihitung dengan rumus :

$$LF = \frac{TJP}{C} \times 100 \% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

- LF = Load factor (%)
- TJP = Total Jumlah Penumpang (Penumpang)
- C = Kapasitas Kendaraan (Penumpang)

Waktu Antara (Headway)

Interval keberangkatan antara satu bus dengan bus berikutnya yang dihitung dalam satuan waktu pada titik tertentu pada setiap rute.

Nilai headway berdasarkan SK.687/AJ.206/DRJD/2002 :

$$H = \frac{60 \times Cv \times Lf}{P} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

- H = Headway (menit)
- C = kapasitas bus (penumpang)
- LF = Load factor, digunakan 70%
- P = Jumlah penumpang pada seksi terpadat

Kecepatan Perjalanan

Rata-rata kecepatan dari titik awal keberangkatan hingga titik akhir rute. Nilai kecepatan dihitung dengan rumus :

$$V = \frac{s}{T} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

- V = Kecepatan perjalanan (Km/Jam)
- s = Jarak (Km)
- t = Waktu tempuh (jam)

Waktu Tempuh (Time Travel)

Waktu yang diperlukan oleh suatu kendaraan dari tempat pemberhentian awal sampai tempat pemberhentian selanjutnya.

$$CT = LOT_1 + LOT_2 + \sum L/T + \sum B/A \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

- CT = Waktu tempuh (jam)
- LOT = Waktu tempuh untuk mencapai pemberhentian selanjutnya (km)
- L = Panjang rute (km)
- V = Kecepatan tempuh kendaraan (km/jam)
- B/A = Waktu untuk menaikan dan menurunkan penumpang (jam)

Waktu Henti (Time Travel)

Waktu yang dibutuhkan untuk menurunkan dan menaikan penumpang pada halte atau tempat pemberhentian bus. Waktu henti kendaraan di asal dan tujuan (TTA dan TTB) ditetapkan 10% dari waktu perjalanan antar A dan B.

Waktu Sirkulasi (Time Travel)

Waktu yang diperlukan kendaraan angkutan penumpang untuk melayani rute dalam satu kali trip

(pergipulang) mulai dari asal, menuju ke tujuan lalu kembali lagi ke asal.

Nilai waktu sirkulasi dihitung dengan rumus:

$$CT_{ABA} = (TAB + TBA) + (\sigma_{AB}^2 + \sigma_{BA}^2) + (TTA + TTB) \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan:

- CT_{ABA} = Waktu sirkulasi dari A ke B, kembali ke
- TAB = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B
- TBA = Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A
- σ_{AB}² = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B
- σ_{BA}² = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A
- TTA = Waktu henti armada di A
- TTB = Waktu henti armada di B

Kebutuhan Jumlah Armada

Dalam menentukan jumlah armada yang dibutuhkan untuk melayani suatu trayek dalam sistem angkutan umum terdapat beberapa variabel utama yang perlu diketahui yaitu volume/frekuensi,waktu Headway,kapasitas Kendaraan dan arus penumpang. Hubungan dasar variabel – variabel ditulis dalam persamaan (Morlok,1991).

$$K = \frac{t}{h} \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan :

- K = Kebutuhan Jumlah Armada
- t = Waktu Sirkulasi (Menit)
- h = Headway (Menit)

Tarif Angkutan

Tarif adalah besarnya biaya yang dikenakan pada setiap penumpang kendaraan angkutan umum yang dinyatakan dalam rupiah, (Departemen Perhubungan 2002).

$$\text{Tarif} = (\text{Tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}) + 10\% \text{ tarif BEP} \dots\dots\dots(7)$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{Tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata} \dots\dots\dots(8)$$

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Total Biaya Pokok}}{\text{Faktor pengisian} \times \text{kapasitas kendaraan}} \dots\dots\dots(9)$$

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tahap Persiapan

1. Studi Pustaka

Melakukan pembelajaran literatur-literatur yang berkaitan dengan permasalahan. Literatur yang digunakan berupa jurnal internasional maupun dalam negeri, hingga peraturan-peraturan yang terkait dengan permasalahan ini.

2. Pengumpulan Data

tahapan pengumpulan data untuk mendapatkan data primer dan sekunder.

a. Data Sekunder

Data-data yang telah ada atau data-data yang tidak ada hubungan langsung dengan penelitian. Data sekunder

diperoleh dari instansi-instansi terkait. Data sekunder yang dibutuhkan :

- Data Peta Kota Surabaya
 - Data Rute Trayek WiraWiri Suroboyo
- b. Data Primer
Merupakan data yang diperoleh langsung melalui survey di lokasi penelitian.

1. Survey Dinamis

Survey yang dilakukan di dalam angkutan kendaraan. Survey ini digunakan untuk memperoleh data :

- Jumlah penumpang dalam kendaraan pada suatu pada suatu perjalanan. penumpang yang naik dan turun pada segmen tertentu.
- Kecepatan rata-rata
- Waktu tempuh
- Waktu henti
- Waktu sirkulasi
- Waktu antara (Headway)

B. Tahap Analisis

1. Analisis faktor muat

Analisis dilakukan untuk mengetahui jumlah faktor muat untuk tiap ruas yang dilalui oleh WiraWiri Suroboyo. Aktifitas yang dilakukan yaitu mencatat jumlah penumpang yang menaiki angkutan pada tiap halte yang dilalui, selanjutnya dijumlahkan dengan penumpang yang naik pada halte pertama survei dimulai dan dapat dikurangi apabila ada penumpang yang turun pada halte. Hasil total penumpang tersebut selanjutnya dibagi dengan kapasitas kendaraan .

2. Analisis kecepatan

Analisis kecepatan dilaksanakan dengan menghitung waktu sirkulasi dari halte keberangkatan hingga kembali ke halte keberangkatan lagi, untuk menghitung dengan menjumlahkan rata waktu yang digunakan dari halte pertama dan hingga halte pertama lagi.

3. Waktu tempuh

Analisis dilakukan untuk memperhitungkan selisih antara waktu keberangkatan dengan waktu kedatangan angkutan.

4. Waktu sirkulasi

Analisis dilakukan untuk memperhitungkan berapa lama waktu yang dibutuhkan WiraWiri Suronboyo untuk melaksanakan perjalanan 1 rit.

5. Waktu henti

Analisis ini digunakan untuk memperhitungkan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk naik dan turun penumpang pada halte.

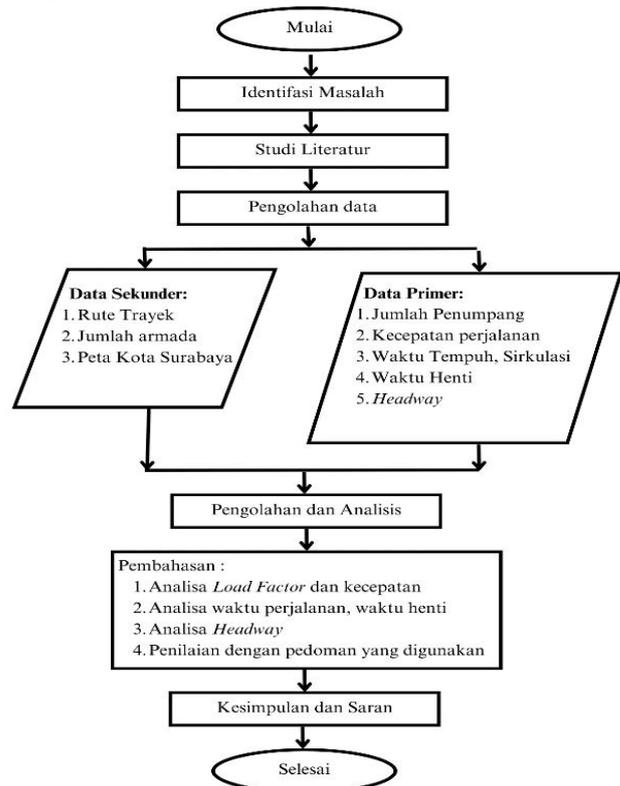
6. Headway

Analisis ini dilaksanakan untuk mengetahui selisih datang antara angkutan satu dengan angkutan selanjutnya, selisih waktu dilihat per haltenya.

7. Kesimpulan

Berupa kesimpulan dari analisis data dan pembahasan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dalam penulisan Skripsi ini.

Diagram Alir Penelitian



Gambar 2 Diagram Penelitian

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Kapasitas Kendaraan

Daya tampung maksimal dari kendaraan untuk mengangkut penumpang. Berdasarkan hasil survei diperoleh :

$$C_v = m' + m$$

$$C_v = 0 + 11$$

$$C_v = 11 \text{ penumpang}$$

Keterangan :

m' = jumlah penumpang berdiri

m = jumlah tempat duduk/kursi

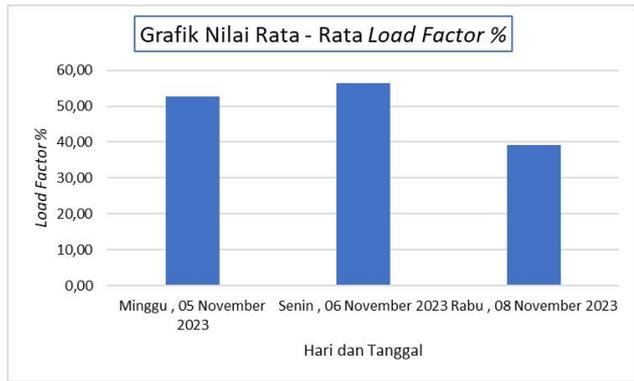
Hasil perhitungan diatas menghasilkan kapasitas angkut WiraWiri Suroboyo sebanyak 11 penumpang per satu kendaraan dari total armada. Maka kapasitas totalnya adalah 55 penumpang .

Faktor Muat (Load Factor)

Faktor muat adalah perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang dinyatakan dalam bentuk persen (%).

Tabel 2 Rekapitulasi faktor muat keseluruhan

Hari / Tanggal	Faktor Muat (%)
Minggu, 05 November 2023	52,73 %
Senin, 06 November 2023	56,36 %
Rabu, 08 November 2023	39,09 %



Gambar 3 grafik nilai rata – rata faktor muat

Hasil faktor muat rata-rata hari minggu yaitu 52,73% , dan faktor muat rata-rata hari senin yaitu 56,36% dengan didominasi masyarakat yang beraktifitas sehari-hari. Rata-rata faktor muat hari rabu yaitu 39,09% dengan didominasi masyarakat yang melakukan perjalanan liburan menggunakan WiraWiri Suroboyo. Maka hasil rata-rata faktor muat secara keseluruhan adalah 49,39% artinya sangat jauh dari nilai optimal 70% dikarenakan mayoritas masyarakat masih menggunakan kendaraan pribadi.

Waktu Tempuh dan Waktu Henti

Waktu tempuh adalah waktu yang diperlukan oleh WiraWiri Suroboyo untuk melakukan perjalanan dari rute awal sampai pemberhentian selanjutnya. Waktu tempuh dipengaruhi oleh jarak perjalanan, kecepatan perjalanan, waktu henti dan kepadatan volume lalu lintas. Waktu henti adalah waktu yang diperlukan untuk menurunkan dan menaikkan penumpang di halte atau tempat pemberhentian bus.

Tabel 3 Rekapitulasi waktu perjalanan keseluruhan

Hari / Tanggal	Waktu Tempuh (Menit)	Waktu Henti (Menit)	Waktu Tempuh Perjalanan (Menit)
Minggu, 05 November 2023	70	7	79
Senin, 06 November 2023	68	8	75
Rabu, 08 November 2023	67	6	73



Gambar 4 grafik nilai rata – rata waktu tempuh

Hasil waktu tempuh rata-rata hari minggu adalah 1 jam 19 menit, dikarenakan kondisi weekend arus lalu lintas cenderung lebih padat dan mempengaruhi waktu tempuh perjalanan dan waktu tempuh rata-rata hari senin adalah 1 jam 15 menit dikarenakan kondisi weekday arus lalu lintas cenderung lebih padat dan mempengaruhi waktu tempuh perjalanan. Sedangkan waktu tempuh rata-rata hari rabu adalah 1 jam 13 menit dikarenakan kondisi lalu lintas cenderung lengang. Maka, rata-rata keseluruhan waktu tempuh adalah 1 jam 16 menit.

Waktu Sirkulasi

Waktu sirkulasi adalah waktu yang diperlukan angkutan dalam melakukan perjalanan sepanjang rute awal hingga akhir secara pulang pergi.

Tabel 4 Rekapitulasi waktu sirkulasi

Hari / Tanggal	Waktu Sirkulasi
Minggu, 05 November 2023	158
Senin, 06 November 2023	150
Rabu, 08 November 2023	145



Gambar 5 grafik nilai waktu sirkulasi

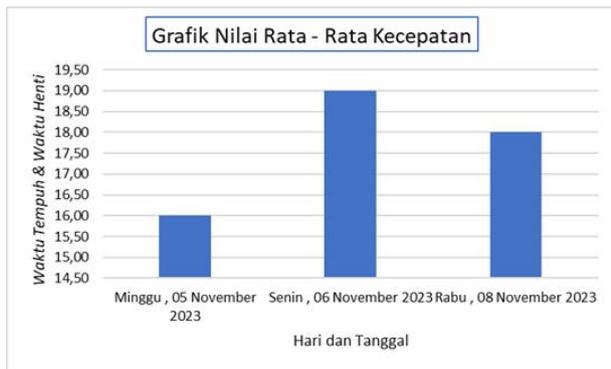
Waktu sirkulasi rata-rata hari minggu adalah 2 jam 38 menit, dan waktu sirkulasi rata-rata hari senin adalah 2 jam 30 menit. Sedangkan waktu sirkulasi rata-rata hari rabu adalah 2 jam 15 menit. Artinya waktu sirkulasi Ketika weekend lebih lama daripada weekday dikarenakan arus lalu lintas cenderung padat. Maka hasil waktu sirkulasi rata-rata keseluruhan adalah 2 jam 21 menit.

Kecepatan Perjalanan

Kecepatan perjalanan yaitu jarak dibagi waktu tempuh perjalanan. Berdasarkan SK Dirjen Hubdat no 687/AJ.206/DRJD/2002 standar kecepatan rata-rata sebesar 20-30 km/jam.

Tabel 5 Rekapitulasi kecepatan rata-rata keseluruhan

Hari / Tanggal	(Kecepatan km/jam)
Minggu, 05 November 2023	16
Senin, 06 November 2023	19
Rabu, 08 November 2023	18



Gambar 6 grafik rata – rata kecepatan

Waktu Antara (Headway)

Headway adalah interval waktu keberangkatan antara angkutan satu dengan angkutan berikutnya yang dihitung dalam satuan waktu pada titik pemberhentian halte.

Tabel 6 Rekapitulasi hasil headway

No.	Hari / Tanggal	Headway 1 hari (menit)
1	Minggu,05 November 2023	14,2
2	Senin,06 November 2023	13,4
3	Rabu,08 November 2023	19,7
Rata – Rata		15,7

Headway hari minggu adalah 14,2 menit, headway hari senin adalah 13,4 menit, dan headway hari rabu adalah 19,7 menit dikarenakan pada perjalanan rute berangkat dan Kembali melakukan ujicoba melewati halte Pringadi A, Stasiun Pasar Turi, Alun – alun Contong. Maka hasil headway rata-rata adalah 15,7 menit.

Kebutuhan Armada

Jumlah kebutuhan armada ini di hitung berdasarkan per waktu sirkulasi pada periode sibuk (06.00-09.00) dan sudah diketahui rata – rata waktu sirkulasi 151 menit dan untuk rata – rata waktu antara (Headway)

$$K = \frac{t}{h} = \frac{151}{15,78} = 9,56 \approx 10 \text{ unit}$$

Berdasarkan hasil analisa, dapat diketahui waktu sirkulasi 151 menit dengan headway 15,78 menit jumlah kendaraan yang dibutuhkan 10 unit.

Tarif WiraWiri Suroboyo

Tarif Tiket WiraWiri Suroboyo diatur berdasarkan Peraturan Walikota Surabaya Nomor 22 Tahun 2023 tentang tarif WiraWiri Suroboyo melakukan pembayaran tiket memakai non tunai ada 3 tarif yang tiket WiraWiri Suroboyo.

Tabel 7 Tarif tiket WiraWiri Suroboyo

No.	Jenis Tiket	Satuan	Tarif
1	Tiket Langsung		
	A. Tarif Umum	Per Orang	Rp. 5.000,-

B. Tarif Pelajar	Per Orang	Rp. 2.500,-
C. Tarif Khusus	Per Orang	Rp. 0,-

Wirawiri Suroboyo dilakukan integrasi tiket dengan transportasi lain yaitu Suroboyo bus. yang berlaku selama 120 menit atau 2 jam

Hubungan Antar Kinerja Operasional Faktor Muat dan Waktu Tempuh

Tabel 8 Hubungan faktor muat dan waktu tempuh

Hari / Tanggal	Faktor Muat (%) Rata – rata	Waktu Tempuh Rata – rata (Menit)
Minggu,05 November 2023	52,73 %	79
Senin,06 November 2023	56,36 %	75
Rabu, November 2023	39,09 %	73

Berdasarkan tabel 8 pada perjalanan weekennn semakin lama waktu tempuh tetapi nilai faktor muat masih kurang akibat akitifitas sedikit naik turun penumpang namun tidak terlepas juga dengan kondisi lalu lintas.

Kecepatan dan Waktu Tempuh

Tabel 9 hubungan kecepatan dan waktu tempuh

Hari / Tanggal	Kecepatan (Km/Jam) Rata – rata	Waktu Tempuh Rata – rata (Menit)
Minggu,05 November 2023	16	79
Senin,06 November 2023	19	75
Rabu, 08 November 2023	18	73

Berdasarkan tabel 9 kecepatan perjalanan semakin lambat maka semakin lama waktu tempuh perjalanan namun tidak terlepas juga dengan kondisi arus lalu lintas yang padat.

Kecepatan dan Headway

Tabel 10 hubungan kecepatan dan headway

Hari / Tanggal	Kecepatan (Km/Jam) Rata – rata	Headway Rata – rata (Menit)
Minggu,05 November 2023	16	14,2
Senin,06	19	13,4

November 2023		
Rabu, November 2023	18	19,7

Berdasarkan tabel 10 kecepatan perjalanan pada hari senin Lebih cepat dengan nilai headway yang sebentar dikarenakan wirawiri suroboyo dikarenakan Masyarakat tercondong mengawali aktivitas awal pekan dengan cepat . Pada hari rabu headway cukup lama terjadi di keberangkatan siang hari karena banyaknya yang kendaraan mengalamai kesalahan mesin

Analisa Hasil Kerja

Tabel 11 Analisis hasil kinerja operasional berdasarkan SK.687/AJ206/DRJD/2002

No	Indikator	Standart Departemen Perhubungan Darat	Hasil Analisis	Keterangan
1	Faktor muat Load Factor (%)	70 %	49,39 %	Tidak Memenuhi Standart
2	Waktu Tempuh	60 – 90 Menit	76 Menit	Memenuhi Standart
3	Kecepatan	20 – 30 Km/Jam	18 Km/Jam	Tidak Memenuhi Standart
4	Headway	5 – 10 Menit	15,78 Menit	Tidak Memenuhi Standart

Berdasarkan analisis hasil kinerja terdapat 3 faktor yang tidak memenuhi standar yaitu :

- aktor muat yang hanya menghasilkan 49,39% sangat jauh dari nilai yang ditetapkan 70%. Hal ini dikarenakan masyarakat cenderung memilih kendaraan pribadi sebagai moda transportasi.
- ecepatan menghasilkan rata – rata 18 Km/Jam yang dimana masih jauh dengan standart sudah ditetapkan dikarenakan dekatnya jarak halte 1 dan yang lainnya.
- eadway mendapatkan nialai rata – rat atau waktu antara angkutan 1 dengan yang lain dinilai tidak memenuhi standar karena WiraWiri Suroboyo masih menggunakan jalur yang sama dengan kendaraan pribadi lainnya. Apabila terjadi kemacetan di suatu ruas jalan maka angkutan terhambat juga perjalanannya. Dan juga jumlah armada yang beroperasi dirute Terminal Bratang – Stasiun Pasar turi masih sedikit yaitu 5 unit.

KESIMPULAN

1. Jumlah kapasitas kendaraan Wira Wiri Suroboyo 11 penumpang dari per satu kendaraan dari total armada. Maka kapasitas totalnya adalah 55 penumpang, Nilai rata-rata load factor atau faktor muat sebesar 49,39% jauh dari standar karena masyarakat cenderung menggunakan kendaraan pribadi, Nilai rata-rata waktu

tempuh perjalanan adalah 76 menit, Waktu henti rata - rata setiap halte sekitar 2 menit, Nilai rata-rata waktu sirkulasi adalah 2 jam 31 menit, Nilai rata-rata kecepatan perjalanan adalah 18 km/jam, Hasil rata-rata headway adalah 15,78 menit melebihi standar yang dan kebutuhan jumlah armada yang ditentukan berdasarkan rata - rata waktu sirkulasi dan headway yang dianalisa mendapatkan hasil 10 unit armada atau sekitar 50% dari jumlah armada yang beroperasi pada saat ini.

2. Berdasarkan hasil kinerja operasional terdapat 3 aspek penilaian yang tidak memenuhi standar yaitu load factor atau faktor muat sebesar 49,39% dari standar yang ditetapkan yaitu 70%, kecepatan sebesar 18 km/jam dari standar yang ditetapkan yaitu 20 – 30 km/jam dan headway 15,78 menit dari standar yang ditetapkan yaitu 5 - 10 menit.

SARAN

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian ini, maka perlu diberikan beberapa saran :

1. Perlu adanya upaya dan sinergitas dari operator dan regulator dalam hal ini Dinas Perhubungan untuk meningkatkan jumlah penumpang pada setiap perjalanannya dengan langkah-langkah :
 - a. Melakukan sosialisasi dan kampanye mengenai pentingnya penggunaan transportasi umum.
 - b. Pull strategy yaitu upaya mendorong Masyarakat untuk beralih dari kendaraan pribadi ke transportasi umum dengan melakukan kajian sistem ganjil-genap pada ruas jalan protokol, peningkatan pajak kendaraan pribadi hingga peningkatan tarif parkir kendaraan pribadi.
2. Mulai mengkaji mengenai penyediaan prioritas terhadap angkutan dalam Upaya mempersingkat waktu tempuh, waktu sirkulasi dan headway dengan cara :
 - a. Pembuatan sinyal kontrol khusus pada persimpangan yang memiliki APILL (Alat Pengatur Isyarat Lampu Lalu Lintas) yaitu untuk memprioritaskan transportasi umum untuk berjalan terlebih dahulu. Karena salah satu keberhasilan transportasi umum mengangkut banyak masyarakat ditinjau dari ketepatan waktu.
 - b. Perlunya kajian lebih lanjut dalam mengevaluasi rute untuk WiraWiri Suroboyo khususnya Terminal Bratang – Pasar Turi secara lebih detail dengan memperhatikan potensi demand (permintaan) dan pola perjalanan masyarakat.
 - c. Apabila dilihat dari ketersediaan jumlah armada dan tingkat keterisian (load factor), maka secara teknis diperlukan pengurangan armada, namun hal tersebut akan berdampak pada peningkatan headway (waktu antara), sehingga diperlukan upaya strategis dalam hal meningkatkan tingkat keterisian (load factor) agar komposisi jumlah armada, waktu antara dan tingkat keterisian akan mencapai titik optimal.
 - d. Perlunya pertimbangan terhadap sistem pembayaran tiket untuk menggunakan tunai / cash dikarenakan masyarakat tercondong belum

mamahami dunia digital dan Masyarakat ekonomi
kebawah.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik.,2023,Jumlah penduduk Kota Surabaya.
- Departemen Perhubungan RI. 2002. Jenderal Perhubungan Darat Nomor 274/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur. Direktorat Perhubungan Darat. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Kementrian Perhubungan. 1996. Surat Keputusan Dirjen 271/1996, Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Dinas Perhubungan Kota Surabaya. (2023). Rute Wira Wiri Suroboyo.
- Morlok, E.K., 1991. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Surabaya.go.id. (2023). Integrasikan Angkutan Umum di Surabaya, Wali Kota Eri Resmikan Pengoperasian 52 Unit Angkutan Feeder. Surabaya. Retrieved Mei 2023, from <https://www.surabaya.go.id/id/berita/72890/integrasi-kantransportasi-umum-di-surabaya-wali-kota-eriresmikan-pengoprasian-52-unit-angkutan-feeder>
- Walikota Surabaya. (2023). Peraturan Walikota Surabaya Nomor 22 Tahun 2023 tentang Tarif dan Kontribusi Sampah dalam Penggunaan Layanan Badan Layanan Umum Daerah Unik Pelaksana Teknis Dinas Pengelolaan Transportasi Umum pada Dinas Perhubungan Kota Surabaya. Pemerintah Kota Surabaya.
- Warpani, S. (2002). Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Bandung: Badan Penerbit dan Percetakan ITB.
- Warpani, S. (2011). Merencanakan Sistem Perangkutan. Bandung: Badan Penerbit dan Percetakan ITB.