



# KEBUTUHAN ANGKUTAN PADA KORIDOR BUS RAPID TRANSIT (BRT) KOTA PALEMBANG

Herlinawati<sup>1\*</sup>, Zulkarnain<sup>2</sup>, Bazar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Negeri Sriwijaya

<sup>2</sup>Politeknik Negeri Bengkalis

<sup>3</sup>Universitas Tridinanti

\*herlinawati@polsri.ac.id

Naskah diterima : 13 Juni 2021. Disetujui: 04 Agustus 2021. Diterbitkan : 30 September 2021

## ABSTRAK

Kota Palembang sebagai salah satu kota besar yang mengalami peningkatan jumlah kendaraan pribadi. Sehingga mengakibatkan kemacetan diruas-ruas jalan Palembang. Pertumbuhan kendaraan pribadi baik mobil atau sepeda motor mengakibatkan tidak nyamannya lingkungan meningkat, kemacetan dan kapasitas jalan yang sudah tidak mampu lagi menampung kendaraan-kendaraan di masa mendatang. Oleh karena itu pemerintah Kota Palembang mengembangkan transportasi misal yaitu *Bus Rapid Transit*. Namun masyarakat kurang minat untuk menggunakan angkutan umum karena merasa pelayanan yang tidak baik. Studi ini bertujuan untuk merumuskan kinerja pelayanan BRT Koridor Kota Palembang secara berkelanjutan dengan pengoptimalisasi penggunaan BRT rute Pusri – PS Mall. Sehingga dapat menemukan faktor – faktor permasalahan yang mempengaruhinya sehingga dapat dirumuskan langkah – langkah perbaikan dan peningkatan mutu pelayanannya, dan rekomendasi perbaikan kualitas pelayanan kepada operator. Studi ini dengan menerapkannya *sustainable transportation* atau transportasi berkelanjutan. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa kinerja pelayanan berdasarkan persepsi menunjukkan cukup memuaskan. Namun ada beberapa persepsi yang merasa kurang yaitu pelayanan operator, perpindahan moda, ketetapan waktu dan waktu tunggu. Sedangkan berdasarkan penelitian dengan standar Departemen Perhubungan telah menunjukkan baik.

**Kata kunci** : BRT, Kinerja Pelayanan, *Load Factor*, jumlah armada, frekuensi

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Transportasi merupakan sebuah usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut atau mengalihkan suatu obyek dari suatu tempat ke tempat lain, di mana di tempat lain ini obyek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan tertentu [1]. Oleh karena itu, transportasi akan berkembang seiring dengan meningkatnya pertumbuhan aktivitas. Semakin

luas wilayah yang harus dilayani, maka semakin luas juga pergerakan transportasinya.

### 1.2 Transportasi

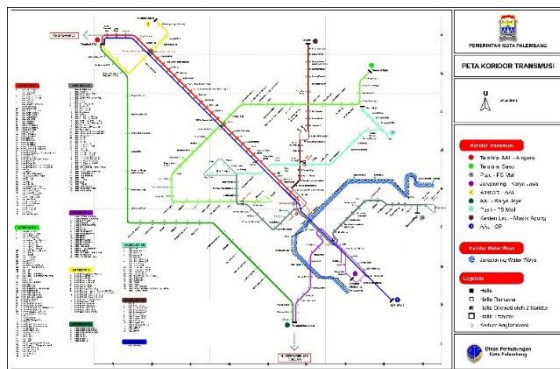
Transportasi berasal dari kata Latin "*transportare*", *trans* berarti seberang atau sebelah lain dan *portare* berarti mengangkut atau membawa. Jadi, transportasi berarti mengangkut atau membawa (sesuatu) ke sebelah lain atau suatu tempat ke tempat lainnya. Transportasi secara umum dapat diartikan

sebagai usaha pemindahan, atau pergerakan orang atau barang dari suatu lokasi, yang disebut lokasi asal, ke lokasi lain, yang biasa disebut lokasi tujuan, untuk keperluan tertentu dengan menggunakan alat tertentu pula.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Lokasi dan tempat penelitian

Lokasi penelitian adalah di Kota Palembang pada koridor empat dengan rute PS Mall - Pusri. Sedangkan titik pengamatannya adalah pada halte Trans Musi dan bus Trans Musi.



Gambar 1. Lokasi tempat penelitian

### 2.2 Bahan dan Alat yang Digunakan

Pada pengamatan ini survei langsung dilakukan di lapangan. Selain alat tulis (pena, pensil, penghapus, dsb) diperlukan beberapa peralatan lain seperti: formulir survei, *counter finger*, meteran, *stopwatch* jam dan kamera foto. Kegunaan dari masing-masing alat tersebut diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Alat yang dipergunakan Pada Saat Survei

No.	Jenis alat	kegunaan
1	Formulir 1	Mencatat data
2	Map data	Alat pencatatan
3	Meteran	Mengukur jarak
4	Stopwatch	Mengukur waktu
5	Kamera foto	Dokumentasi
6	Counter Finger	Menghitung

### 2.3 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan dari penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut:

1. Studi Literatur  
Tahap studi literatur dimaksudkan untuk mengumpulkan sumber data informasi/pengetahuan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Sumber-sumber tersebut dapat berupa buku, jurnal atau artikel yang mendukung penelitian, peraturan-peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah sebagai pendekatan teori.
2. Perumusan Masalah  
Pada tahap ini akan dibahas tentang latar belakang mengapa penelitian dilakukan, perumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian. Sehingga dapat kita ketahui batasan masalah dan tujuan dari penelitian ini.
3. Pengumpulan Data Sekunder  
Data sekunder ini diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota, SP2J pusat dan SP2J unit *Bus Rapid Transit* Trans Musi. data sekunder ini berfungsi sebagai data pendukung, seperti jumlah, panjang dan rute koridor, jumlah Trans Musi di masing-masing koridor, Peta lokasi, gambar, dimensi dan jumlah halte, waktu tempuh, waktu antara (*headway*), waktu isi dan menurunkan penumpang, tipe/ukuran, kapasitas dan biaya dan ketentuan tarif tiket masuk,
4. Survei Pendahuluan (tinjauan ke lapangan)  
Survei pendahuluan digunakan untuk mengetahui kondisi nyata di lapangan, menentukan lokasi titik pengamatan yang cocok, menetapkan metode yang akan dipakai dan persiapan untuk pengamatan/pengambilan data lalu lintas langsung di ruas jalan dan waktu penelitian. Survei pendahuluan juga untuk memperkirakan kebutuhan-kebutuhan lain yang diperlukan dalam penelitian, seperti jumlah tenaga kerja (*surveyor*), jenis dan jumlah peralatan yang digunakan.
5. Persiapan  
Pada tahapan ini dilakukan penjelasan terhadap para *surveyor* yang akan melakukan pengamatan mengenai formulir

yang akan diisi, apa saja yang harus diamati, serta waktu-waktu yang harus diisi pada tabel formulir.

6. Pengumpulan Data Primer (survei lapangan)

Kegiatan ini dilakukan setelah kegiatan peninjauan ke lapangan selesai dilakukan. Pengambilan data Trans Musi meliputi 3 survei, yaitu:

a. Survei di halte-halte

Pada survei ini dilakukan pengumpulan data selama satu hari penuh, selama jam sibuk. Survei dilakukan mulai dari pukul 07.00 WIB sampai dengan 17.00 WIB. Waktu tersebut diambil berdasarkan jam mulai sampai selesainya bus Trans Musi beroperasi.

Tahapan yang dilakukan:

- 1) Mencatat waktu kedatangan tiap-tiap bus di halte.
- 2) Mencatat jumlah penumpang yang turun.
- 3) Mencatat jumlah sisa penumpang di halte bus.
- 4) Mencatat jumlah penumpang yang naik.
- 5) Mencatat waktu keberangkatan bus.
- 6) Mencatat waktu isi penumpang.

Survei ini dilakukan untuk mendapatkan waktu tunggu penumpang di dalam halte yang akan digunakan dalam perhitungan *Load Factor*. Periode waktu yang digunakan dalam survei ini dalam jam, menit, dan detik.

b. Survei di dalam bus

Survei ini dilakukan setelah mendapatkan data sekunder yang diperoleh dari SP2J unit *Bus Rapid Transit* Trans Musi, salah satu data merupakan data hari sibuk pengoperasian BRT Trans Musi. Survei ini dilakukan didalam bus dalam perjalanan rute awal (PS Mall) sampai perhentian akhir (Terminal Pusri). Setelah mendapatkan data hari sibuk, survei dilakukan selama seminggu. Waktu survey dimulai pada pukul 07.00 – 17.00 WIB sampai dengan bus berhenti di pemberhentian akhir. Survei ini dilakukan dengan dua

titik, titik pertama pengamatan yaitu dari rute PS Mall – Pusri – PS Mall dan titik kedua dari rute Pusri – PS Mall – Pusri.

Survei ini dilakukan oleh masing-masing 1 orang per titik pada bus yang dinaiki dengan waktu mulai survey yang sama. Survei dilakukan dengan tiga sesi, sesi pertama yaitu pada jam 07.00 – 9.00 WIB, sesi kedua 11.00 – 13.00 WIB, sesi ketiga 14.00 – 16.00 WIB.

c. Survei pengumpulan data geometrik

Untuk pengumpulan data ini hanya pada data jarak antar halte saja yang di survei ulang karena ada perubahan halte dan jarak, survei ulang ini dilakukan pada pukul 14.00 WIB sampai selesai. Selanjutnya menggunakan data survei tahun 2012. Data tersebut sebagai berikut:

- 1) Mengukur panjang, lebar, dan tinggi halte
- 2) Mengukur panjang dan lebar marka atau jalur khusus bus
- 3) Mengukur infrastruktur halte yang ada seperti lebar pintu masuk dan keluar, pintu tempat menurunkan dan menaikkan penumpang dan tangga halte
- 4) Mengukur jarak rambu halte.

7. Kompilasi Data

Kompilasi data adalah pengelompokan data-data yang telah didapatkan dari hasil survei yang telah diolah dan telah siap digunakan untuk dianalisis. Data-data yang akan dikelompokkan adalah jumlah waktu keberangkatan, jumlah waktu isi penumpang, jumlah waktu keberangkatan, jarak antar halte dan jumlah penumpang. Data tersebut digunakan untuk perhitungan *load factor*, *headway* dan jumlah bus yang akan dibutuhkan satu rute.

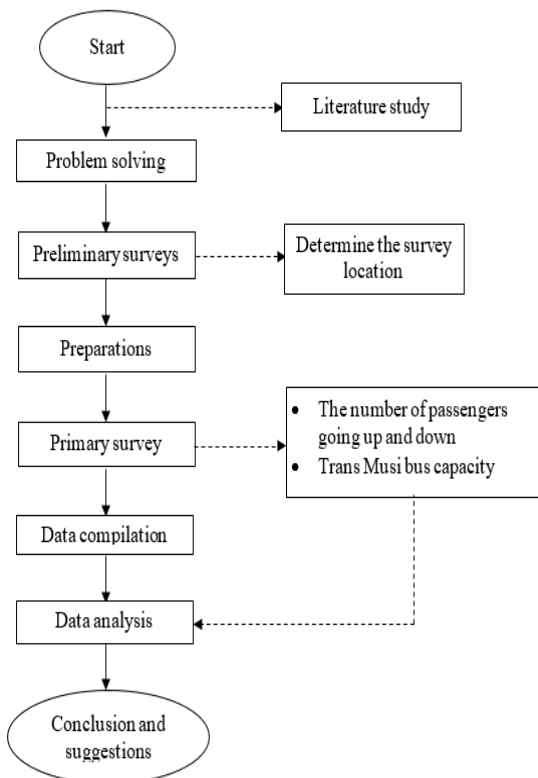
**2.3.1 Survei lapangan (data primer)**

- Mengamati karakteristik dan kondisi kinerja layanan bus rapid transit bagi penumpang.
- Melihat pola lalu lintas bus di halte rapid transit Trans Musi dalam mengangkut penumpang

- Mencatat jumlah penumpang yang naik turun, dan jumlah tempat duduk di dalam bus

**2.3.2 Survei kelembagaan (data sekunder)**

- Data berupa gambar jalur Trans Musi dari Dinas Perhubungan
- Data berupa data jumlah bus di koridor dan jumlah bus yang beroperasi dari PT. SP2J.



Gambar 2. Bagan Alur Metode Penelitian

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1. Data Hasil Survey**

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Penumpang

Nomor Bus	Nomor penumpang
K3.37	5
K3.24	8
K3.06	17
K3.27	6
K3.20	5
K3.24	8
K3.06	8
K3.27	16
Average	9

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Penumpang di Bus Trans Musi di hari yang tenang

Nomor Bus	Nomor penumpang
K3.25	5
K3.43	6
K3.01	4
K3.27	5
K3.03	1
K3.06	5
K3.38	3
Average	4

**3.2. Load factor**

Tabel 3. Faktor beban rata-rata di Bus Trans Musi di Hari Sibuk

Nomor Bus	Load factor
K3.37	14
K3.24	19
K3.06	38
K3.27	15
K3.20	12
K3.24	19
K3.06	18
K3.27	40
Rata-rata	22

Tabel 4. Faktor beban rata-rata di Bus Trans Musi di hari sepi

Nomor Bus	Nomor penumpang
K3.25	11
K3.43	13
K3.01	9
K3.27	11
K3.03	3
K3.06	10
K3.38	8
Average	9

**3.3. Analisis**

Dari hasil survei diperoleh data berupa waktu perjalanan, waktu isi penumpang, serta jumlah penumpang yang kemudian diolah. Sehingga didapat hasil berupa *headway*, *load factor* dan jumlah rata-rata jumlah penumpang. Adapun tahapan analisis pada studi ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi karakteristik dan permasalahan pengoperasian *bus rapid transit* dan kinerja pelayanan *bus rapid transit*.
2. Membandingkan antara kondisi riil interval waktu kedatangan bus dengan interval waktu kedatangan bus yang direncanakan. Ketentuan tersebut

berpedoman pada SK Direktorat Jenderal Perhubungan Darat sehingga diperoleh kondisi pola kedatangan bus di halte *bus rapid transit* saat ini.

3. Menghitung kapasitas halte, jumlah bus yang dilayani dalam satuan waktu. Perbandingan kedua hasil perhitungan tersebut akan menunjukkan kemampuan halte dalam menampung pergerakan lalu lintas bus.
4. Melakukan pendekatan pengurangan waktu pelayanan bus untuk masing-masing koridor untuk memperoleh waktu pelayanan rata-rata efektif. Hal ini dapat dilakukan dengan membandingkan *headway* dan waktu pelayanan sehingga dapat diidentifikasi antrean kendaraan.
5. Menentukan faktor-faktor pendukung yang perlu ditingkatkan untuk meningkatkan kapasitas *bus rapid transit* berdasarkan karakteristik dan permasalahan yang telah diidentifikasi lebih awal. Hal ini dapat dilakukan dengan menghitung *load factor* rata-rata kemudian dibandingkan dengan waktu pelayanan sehingga didapatkan waktu efisien pelayanan.
6. Membandingkan biaya operasional kendaraan yang didapat dalam satuan Rp/km dengan ketentuan tarif angkutan penumpang umum yang telah ditetapkan.
7. Menentukan kebutuhan armada dalam pelayanan kapasitasnya, apakah perlu penambahan atau pengurangan pada jalur-jalurnya. maka di perlukan kebutuhan armada.

Perhitungan jumlah kendaraan yang efisien menurut standar Ditjen Perhubungan Darat dengan nilai Load Factor 0,7 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Banyak kendaraan yang efisien (Hari sibuk)} &= (\text{LF Aktual} / \text{LF Maksimum}) \times \text{bus beroperasi} \\ &= 0,22 / 0,70 \times 7 \text{ kendaraan} \\ &= 3 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kendaraan yang efisien (hari tenang)} &= (\text{LF Aktual} / \text{LF Maksimum}) \times \text{bus beroperasi} \\ &= 0,16 / 0,70 \times 8 \text{ kendaraan} \\ &= 2 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

Perhitungan jumlah kendaraan yang efisien menurut standar PT. SP2J dengan nilai Load Factor 0,7 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Banyak kendaraan yang efisien (Sibuk hari)} &= (\text{LF Aktual} / \text{Maksimum LF}) \times \text{bus beroperasi} \\ &= 0,22 / 0,50 \times 7 \text{ kendaraan} \\ &= 4 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kendaraan yang efisien (hari tenang)} &= (\text{LF Aktual} / \text{LF Maksimum}) \times \text{bus beroperasi} \\ &= 0,16 / 0,50 \times 8 \text{ kendaraan} \\ &= 3 \text{ kendaraan} \end{aligned}$$

Faktor Beban Bus Berdasarkan Kursi (karoseri).

$$\begin{aligned} \text{LF pada Hari Sibuk} &= (\text{Rata-rata jumlah penumpang} / \text{kapasitas tempat duduk}) \times 100\% \\ &= 28/22 \times 100\% \\ &= 127\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LF pada Low Days} &= (\text{Rata-rata jumlah penumpang} / \text{kapasitas tempat duduk}) \times 100\% \\ &= 9/22 \times 100\% \\ &= 41\% \end{aligned}$$

Faktor Beban Bus Berdasarkan Kursi (karoshi) dan gantungan

$$\begin{aligned} \text{LF pada Hari Sibuk} &= (\text{Rata-rata jumlah penumpang} / \text{kapasitas tempat duduk}) \times 100\% \\ &= 28/44 \times 100\% \\ &= 64\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LF pada Low Days} &= (\text{Rata-rata jumlah penumpang} / \text{kapasitas tempat duduk}) \times 100\% \\ &= 9/44 \times 100\% \\ &= 21\% \end{aligned}$$

#### 4. PENUTUP

Dari analisis data dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah penumpang rata-rata pada hari sibuk dan sepi diperoleh 7 penumpang.
2. *Load factor* rata-rata pada hari sibuk dan sepi sebesar 16 % kurang dari 50 % standar ketentuan PT. SP2J.
3. Jumlah kendaraan efisien untuk beroperasi sesuai dengan PT. SP2J sebanyak 3 kendaraan dari total 8 kendaraan saat ini.

4. *Load factor* berdasarkan *seat* (karoseri) pada hari sibuk sebesar 127% dan hari sepi 41%, sedangkan *load factor* berdasarkan *seat* (karoseri) dan gantungan pada hari sibuk sebesar 64% dan hari sepi 21%,

#### **Ucapan Terima Kasih**

Kepada SP2J dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

#### **Daftar Pustaka**

- [1] Iskandar, A., 2014. *Urban Transportation Management*. Secretariat of the Indonesian Transportation Society, Jakarta.
- [2] Gabriella, I.P., Venny, R.P., 2012. *Analysis of the Trans Musi Bus Rapid Transit Busservice in Palembang*. Laporan Akhir, Tidak di Publikasikan, Politeknik Negeri Sriwijaya
- [3] Oktariansyah, Reina Damayanti, Benny Usman and Andri Eko Putra 2017 *Quality Analysis of Public Transport Services (Trans Musi) Through Performance Towards Community Satisfaction in Palembang City*. J. Management and business **15** 50
- [4] Yusri, Fuad, A.Z, Absor, M., Latif, A., 2019. *Kontribusi Angkutan Publik Terhadap Lalu Lintas Perkotaan (Studi Kasus di Kota Palembang)*. Pilar Jurnal Teknik Sipil, Vol. 14, No. 2. Pp 14 – 20.