

Analisa Kinerja Operasional *Bus Rapid Transit* Trans Siginjai Jambi

Efik Nuansyah¹, Amsori M. Das², Emelda Raudhati²

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Batanghari

²Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Batanghari

Correspondence email: emeldaraudhati@gmail.com

Abstrak. Trans Siginjai sebagai layanan angkutan massal berbasis BRT (*Bus Rapid Transit*) yang ada di Kota Jambi, dalam proses perjalanan operasionalnya memunculkan keadaan yang belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja operasional *Bus Rapid Transit* Trans Siginjai yang meliputi kapasitas, waktu tempuh rata-rata, *Head Way* untuk mengetahui kedatangan rata – rata aktual bus disetiap halte, *Load Factor* untuk mengetahui faktor muat BRT, dan mengidentifikasi parameter kenyamanan tempat duduk dan berdiri BRT Trans Siginjai Jambi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh waktu tempuh rata – rata yang dilakukan selama 3 hari pada hari kerja dan hari libur, hari Senin diperoleh waktu tempuh 35 menit, dengan rata – rata kecepatan bus 38 KM/Jam, hari Selasa 35,17 menit dengan kecepatan rata – rata 38 KM/Jam sedangkan hari Minggu 35,8 menit dengan kecepatan 37 KM/Jam. *Head Way* diperoleh waktu rata – rata 47 menit. *Load Factor* data penumpang pada tahun 2020 terjadi penurunan terendah pada bulan Mei sebesar 4,78 % dan *load factor* tertinggi pada bulan Februari sebesar 72,72 % dengan standar kenyamanan *load factor* yaitu sebesar 70 %. Untuk standar kenyamanan tempat duduk didapat sebesar 0,23 m²/space dengan standar kenyamanan 0,30 – 0,50 m²/space dan standar kenyamanan tempat berdiri didapat sebesar 0,25 m²/space standar kenyamanan 0.20 m²/space.

Kata Kunci: BRT, Kapasitas, *Head Way*, *Load Factor*, Kenyamanan.

PENDAHULUAN

Angkutan umum penumpang adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar dan tujuan diselenggarakannya angkutan umum adalah memberikan pelayanan angkutan yang baik dan layak bagi masyarakat (Warpani, Ahmad Saifudi, 1990). Bus biasanya memiliki jadwal keberangkatan yang sudah terjadwal dan memiliki rute dan trayek yang tetap, bus terbagi menjadi dua jenis yaitu mini bus dan bus besar. Mini bus biasanya bus yang keberangkatannya melayani jarak dekat dan sebaliknya bus besar biasanya yang melayani keberangkatan jarak jauh. Bus adalah kendaraan roda karet yang dikemudikan oleh seorang pengemudi yang memiliki karakteristik teknik dan operasional yang bervariasi (Vuchic, 1981). *Bus Rapid Transit* (BRT) atau bus way merupakan bus dengan kualitas tinggi yang berbasis sistem transit yang cepat, nyaman, dan biaya murah untuk mobilitas perkotaan dengan menyediakan jalan untuk pejalan kaki, infrastrukturnya, operasi pelayanan yang cepat dan sering, perbedaan dan keunggulan pemasaran dan layanan kepada pelanggan (Perhubungan, 2015)

Kota Jambi merupakan Ibu Kota Provinsi Jambi sebagai pusat kegiatan industri, perdagangan, sekolah dan pemerintahan. Pertumbuhan penduduk Provinsi Jambi mengalami kenaikan yang signifikan pada tahun 2018 sebesar 598.103 jiwa, dan pada tahun 2019 sebesar 604.736 jiwa, kondisi ini memunculkan kebutuhan akan transportasi umum sebagai solusi untuk mengurangi kemacetan di Kota Jambi yang diberi nama BRT Trans Siginjai Jambi. BRT ini sendiri sudah banyak digunakan di kota – kota besar lainnya yang ada di Indonesia, seperti Jakarta yang diberi nama Trans Jakarta dan Provinsi Tetangga di Sumatera Selatan dengan nama Trans Musi. BRT Trans Siginjai dikelola oleh Perum Damri Provinsi Jambi dengan Jam Operasional pada hari senin sampai sabtu mulai pukul 06.00 – 17.00 Wib sedangkan pada hari minggu mulai pukul 08.30 – 17.30 Wib, dengan keberangkatan bus ada 2 tipe yaitu start telanai dan pijoan dengan 5 Bus yang beroperasi dimana bus hanya boleh menaikkan dan menurunkan penumpang di halte yang tersedia. Saat ini Trans Siginjai memiliki 2 koridor dengan tarif sebesar Rp. 3.000 /orang dengan jarak tempuh 22 Km, dalam proses perjalanannya BRT memunculkan keadaan yang belum optimal terkait faktor kenyamanan, keteraturan operasional, keterjangkauan lokasi halte, serta ketepatan kedatangan dan keberangkatan bus sering terabaikan, hal ini berdampak kepada penurunan minat masyarakat terhadap angkutan massal tersebut.

Kinerja angkutan umum adalah hasil kerja dari angkutan umum yang berjalan untuk melayani segala kegiatan masyarakat dalam bepergian maupun beraktivitas (Warpani, 2002). Dimana besarnya suatu pelayanan sistem angkutan umum dapat dilihat dari beberapa parameter untuk melihat efektifitas dan efisien pengoperasian armada. Adapun parameternya adalah waktu tempuh rata-rata, jumlah penumpang yang diangkut, faktor muat (*Load Factor*), kecepatan perjalanan, ketersediaan angkutan, sebab-sebab keterlambatan yang didapat dalam SK Dirjen Hubdat No. 687/AJ.206/DRJD/2002 “ Pedoman teknis penyelenggaraan angkutan umum di wilayah perkotaan dalam trayek tetap dan teratur”. Dalam melakukan evaluasi kinerja operasional bus harus memiliki indikator. Indikator yang digunakan adalah indikator menurut teknis penyelenggaraan angkutan umum di wilayah perkotaan dalam trayek tetap dan teratur dan departemen perhubungan darat. Adapun tabel indikator kinerja bus sebagaimana Tabel 1. Berikut ini.

Tabel 1. Indikator Kinerja Pelayanan Bus Menurut Departemen Perhubungan Darat

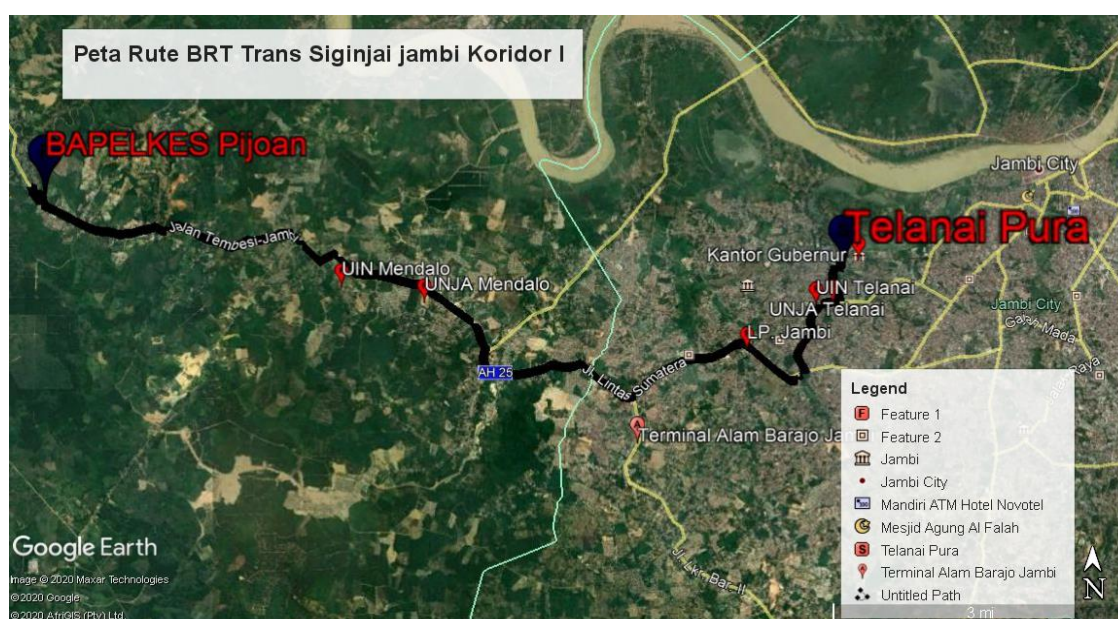
No	Kriteria	Ukuran
1	Faktor muat/ <i>load factor</i>	70%
2	Waktu antara (<i>headway</i>) Rata – rata	5 – 10 menit
	• Maksimum	10 – 20 menit
3	Waktu tunggu penumpang	5 – 10 menit
4	Jarak jalan kaki ke shelter Wilayah padat	300 – 500 meter
	• Wilayah kurang padat	500 – 1000 meter
5	Jumlah kendaraan beroperasi	4 - 6 kendaraan
6	Waktu tempuh bus Rata – rata	60 – 90 menit
	• Maksimum	120 menit
7	Kecepatan perjalanan bus Daerah padat	10 – 12 km /jam
	• Daerah jalur bus	15 – 18 km/jam
	• Daerah kurang padat	25 km /jam
8	Waktu perjalanan	13 – 15 jam/hari
9	Standar kenyamanan Duduk	0,3 – 0,55 m ²
	• Berdiri	0,15 – 0,25 m ²

Sumber: Direktorat Jendral Perhubungan Darat; Departemen Perhubungan (1996)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas, waktu tempuh rata-rata, *Head Way* untuk mengetahui kedatangan rata-rata aktual bus di setiap halte, *Load Factor* untuk mengetahui faktor muat BRT, dan mengidentifikasi parameter kenyamanan tempat duduk dan berdiri.

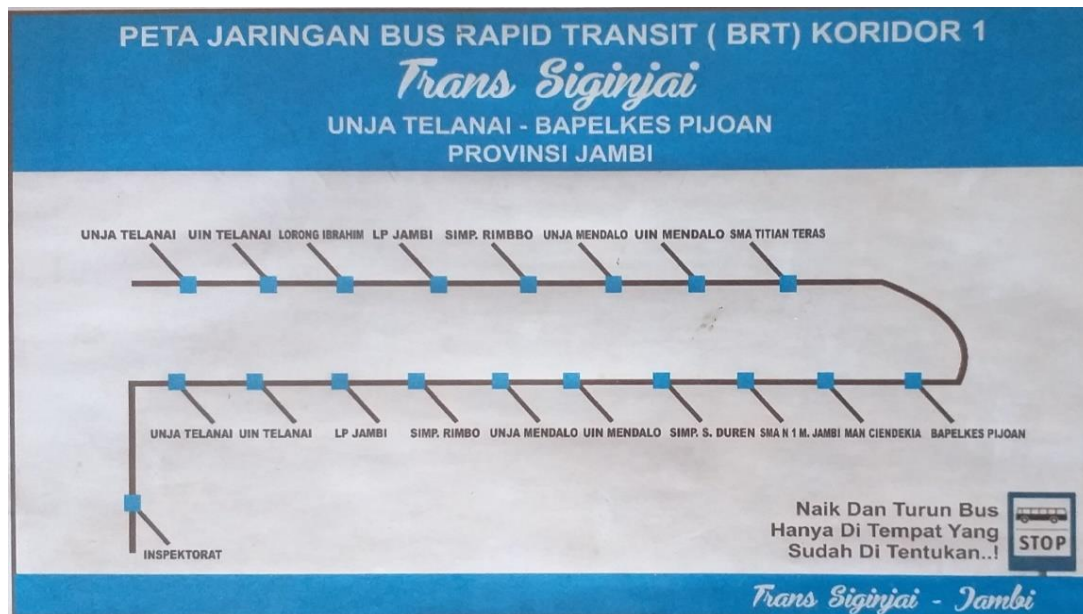
METODE

Metode yang digunakan adalah metode survei dengan beberapa tahapan pengumpulan data dan pengolahan data. Pengumpulan data yaitu meliputi observasi yang dilakukan didalam sistem BRT Trans Siginjai Jambi. Survey statis, survey ini dilakukan di halte untuk mendapatkan waktu antara (*Head Way*), Survey dinamis, survey ini dilakukan di dalam kendaraan untuk mendapatkan waktu tempuh rata – rata bus dan survey kenyamanan tempat duduk dan berdiri bus. Lokasi penelitian ini menghubungkan Kota Jambi dengan Kabupaten Muaro Jambi. Peta Koridor I dimulai dari Telanaipura sampai Pijoan sejauh 22 km sebagaimana Gambar 1. Peta lokasi penelitian berikut ini.

**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian

Sumber: Google Earth (2020)

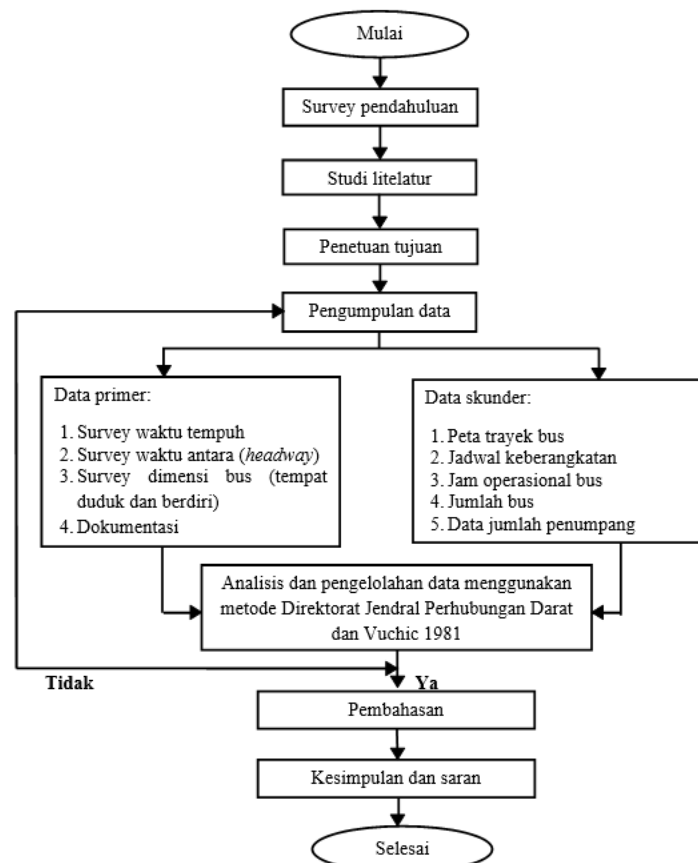
Sedangkan peta jaringan bus merupakan rute perjalanan BRT Trans Siginjai Kota Jambi dari awal keberangkatan sampai ke titik pemberhentian akhir. Adapun peta rute bus dapat dilihat pada Gambar 2. Berikut ini.



Gambar 2. Peta Jaringan BRT Trans Siginjai

Sumber: PERUM DAMRI Jambi (2020)

Adapun tahapan dari penelitian ini sebagaimana Bagan Alir yang ditampilkan pada Gambar 3 berikut ini.



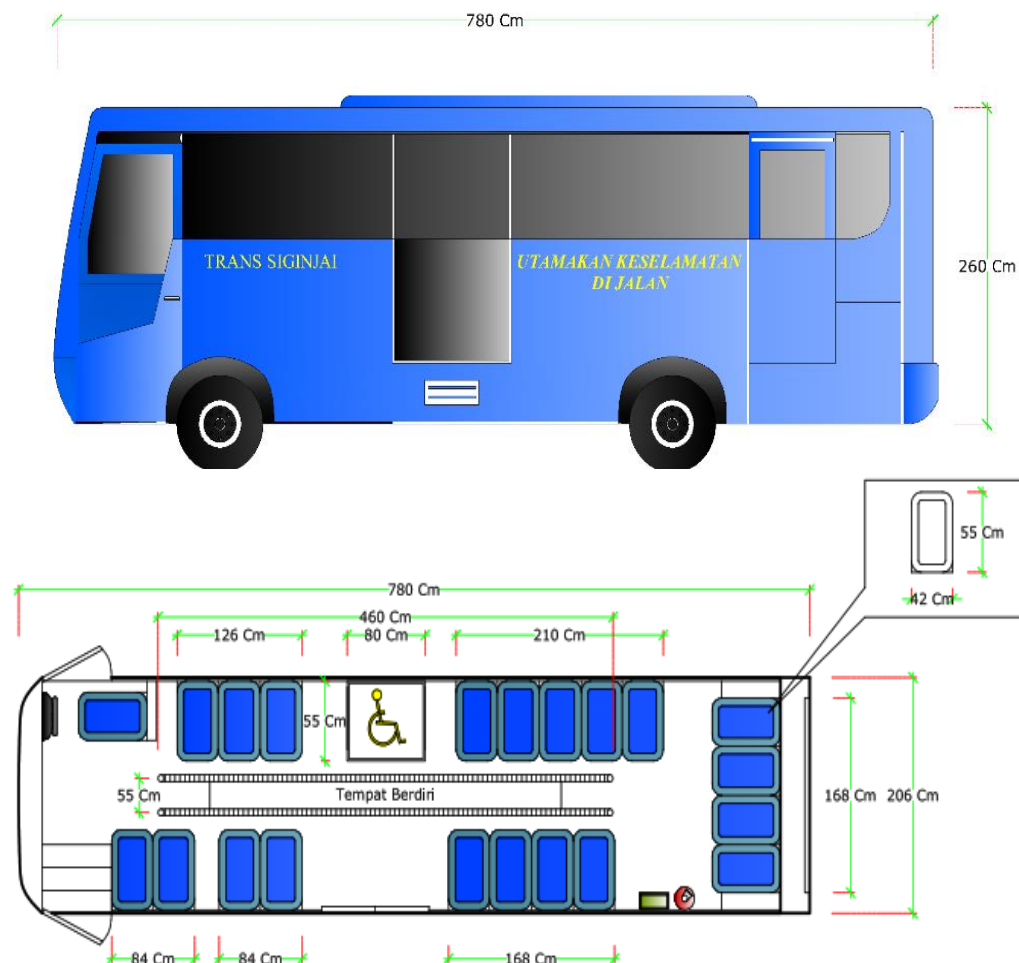
Gambar 3. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian BRT Trans Siginjai mencakup wilayah Kota Jambi dan Kabupaten Muaro Jambi. Trans Siginjai sendiri belum memiliki jalur khusus dimana jalur tersebut bebas dari jangkauan kendaraan lain dikarenakan ada beberapa faktor yaitu ruas jalan yang sempit dan pembangunan permukiman yang dekat dengan jalan. Dari data sekunder dan data primer yang telah didapat, selanjutnya dianalisis dan dibahas mengenai kinerja operasional BRT Trans Siginjai.

1. Kapasitas BRT Trans Siginjai

CV = m + m'
 = 20 + 10
 = 30 orang Ket: m = jumlah tempat duduk M' = jumlah tempat berdiri
 Dimana dimensi kendaraan BRT Trans Siginjai sebagaimana Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Dimensi Kendaraan BRT Trans Siginjai

Sumber: Data Olahan, 2020

2. Waktu Tempuh

Waktu yang diperlukan BRT untuk menempuh waktu satu siklus rute perjalanan dari halte awal sampai halte terakhir. Kecepatan bus didalam kota maksimal 40 km/jam dan diluar kota 60 km/jam. Berikut tabel 2. pengambilan data waktu tempuh Senin, 16 November 2020.

Tabel 2. Waktu tempuh

Nama Halte	Jam datang	Jam berangkat	Waktu tempuh	Waktu tunggu
Inspektorat		06.02		
Unja Telanai	06.04	06.04	2	0
Uin Telanai	06.06	06.06	2	0
LP. Jambi	06.11	06.11	5	0
Simp. Rimbo	06.14	06.14	3	0
Damri	06.17	06.17	3	0
Unja Mendalo	06.25	06.25	8	0
Uin Mendalo	06.27	06.27	2	0
SMA N 1 M. Jambi	06.32	06.32	5	0
SMA T. Teras	06.34	06.34	2	0
Bapelkes Pijoan	06.35	06.35	1	0
Jumlah			33	

Sumber: Data Olahan, 2020

Waktu yang diperlukan untuk melintas rute berangkat pada rit 1 yaitu selama 33 menit. Waktu tempuh koridor I paling lama yaitu 38 menit dan paling cepat 33 menit dan rata – rata waktu tempuhnya adalah 35 menit, dimana $t = (35 : 60) = 0,58$

$V = \frac{s}{t}$ Ket: s: Jarak tempuh; V : kecepatan
Jadi kecepatan rata – rata nya sebesar 38 km/jam.

3. Head Way

Interval keberangkatan satu bus dengan bus berikutnya pada satuan waktu pada titik tertentu pada setiap rute (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002).

Catatan : Rata – rata :5 – 10 menit; Maksimum : 10 – 20 menit, Berikut Tabel 3 Head Way Halte Unja Mendalo

Tabel 3. Head way halte Unja Mendalo

No. Bus	Rit/perjalanan ke	Jam kedatangan	Head way
1	1	06.22	
2	1	06.53	31
3	1	07.24	31
4	1	07.52	28
5	1	08.50	62
6	2	09.49	59
7	2	09.49	60
8	2	11.17	28
9	2	12.15	58
10	2	13.20	65
11	3	13.50	90
12	3	14.48	58
13	3	15.20	32
14	3	16.22	62
15	3	17.18	56

Sumber: Data Olahan, 2020

Dari tabel di atas di dapat rata – rata sebesar 51,45 = 52 menit.

Jadi untuk head way keberangkatannya adalah 52 menit dan ini jauh atau melebihi batas maksimal head way yaitu sebesar 10 – 20 menit.

4. Load Factor

Perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas tempat duduk yang disediakan dinyatakan dalam persentase (Vuchic, 1981).

$$LF = \frac{\text{Jumlah penumpang terangkut}}{\text{Kapasitas angkut}} \times 100\%$$

Berikut Tabel 4 Load Factor

Tabel. 4 Load factor bulan Januari 2020

Nomor		Jumlah Penumpang	Load Factor %
Polisi	Bus		
BH 7533 AU	1	1405	46,83
BH7534 AU	2	1590	53
BH 7535 AU	3	1054	35,15
BH 7536 AU	4	1153	38,43
BH 7537 AU	5	602	20,07
Load Factor rata - rata			38,69

Sumber: Data Olahan, 2020

Dari tabel di atas load factor tertinggi pada bulan Januari 2020 adalah bus 1 sebesar 46,83 %. Untuk kenyamanan Load factor sebesar 70 %.

5. Parameter kenyamanan

Salah satu standar parameter kenyamanan kinerja angkutan umum adalah tersedianya ruang tempat duduk dan berdiri yang sesuai dengan standar kenyamanan yaitu :

- 0,30 – 0,50 m²/space (untuk standar kenyamanan tempat duduk)
- 0,20 m²/space (untuk standar kenyamanan tempat berdiri)

Sedangkan BRT Trans Siginjai memiliki jumlah tempat duduk sebanyak 20 kursi dan tempat berdiri 10.

a. Standar kenyamanan tempat duduk

$$r = \frac{Ad}{m} = \frac{(84 \times 55) + (84 \times 55) + (210 \times 55) + (168 \times 55) + (168 \times 55) + (126 \times 55)}{20}$$

$$= 2310 \text{ cm}^2/\text{space}$$

$$= 0,23 \text{ m}^2/\text{space}$$

Dari perhitungan di atas dapat diketahui bahwa standar kenyamanan tempat duduk masih belum memenuhi standar kenyamanan tempat duduk. sebesar 0,30 – 0,50 m²/space.

b. Standar kenyamanan tempat berdiri

$$\sigma = \frac{Ab}{m}$$

$$\sigma = \frac{460 \times 55}{10}$$

$$= 2530 \text{ cm}^2/\text{space}$$

$$= 0,25 \text{ m}^2/\text{space}$$

Dari perhitungan di atas dapat diketahui bahwa standar kenyamanan tempat berdiri telah memenuhi standar kenyamanan tempat berdiri yaitu sebesar 0,20 m²/space.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil survey dan analisa data BRT Trans Siginjai yang telah dilakukan dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Kapasitas BRT Trans Siginjai yaitu sebanyak 30 orang dengan jumlah tempat duduk 20 orang dan berdiri 10 orang, BRT ini termasuk dalam kategori bus sedang.
 - Waktu tempuh yang diperoleh selama 3hari, dimana hari senin didapat 35 menit dengan rata – rata kecepatan 38 km/jam. hari kamis selama 35,17 menit dengan rata – rata kecepatan 38 km/jam dan hari minggu diperoleh 35,8 menit dengan rata – rata kecepatan 37km/jam
2. *Head Way* yang diperoleh rata – rata sebesar 51,45 ≈ 52 menit. Jadi untuk *head way* keberangkatannya 52 menit, ha ini melebihi dari batas maksimal *head way* yaitu sebesar 10 – 20 menit.
3. *Load Factor* tertinggi pada bulan Januari 2020 adalah bus 1 sebesar 46,83 %. Untuk kenyamanan *Load factor* sebesar 70 %. Menandakan kapasitas BRT Trans Siginjai Jambi dikategorikan masih nyaman dan masih belum perlu melakukan penambahan bus.
4. Parameter kenyamanan tempat duduk dan berdiri diperoleh
 - Standar kenyamanan tempat duduk sebesar 0,23 m²/space. Nilai ini masih belum masuk standar kenyamanan tempat duduk yaitu sebesar 0,30 – 0,50 m²/space.
 - Standar kenyamanan tempat berdiri didapat sebesar 0,25 m²/space. Nilai ini telah memenuhi standar tempat berdiri yaitu sebesar 0,20 m²/space.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jendral Perhubungan Darat (2002). Pedoman teknis angkutan penumpang umum diwilayah perkotaan. Jakarta : Departemen Perhubungan Darat.
- Vuchic, 1981. Deci Rianta (2017). Analisa kinerja BRT Trans Semarang koridor III Tanjung Emas (skripsi). Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh November.
- Warpani, (1990). Ahmad Saifudin. Pengertian angkutan umum.