



TUGAS AKHIR (RC-184704)

**ANALISIS KINERJA OPERASIONAL *BUS RAPID*
TRANSIT (BRT) TRANS JOGJA TRAYEK 8**

KRISNA ADI CHANDRA

03111640000130

DOSEN PEMBIMBING:

Ir. Hera Widyastuti, MT. Ph.D

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2020



TUGAS AKHIR (RC-184704)

**ANALISIS KINERJA OPERASIONAL *BUS RAPID*
TRANSIT (BRT) TRANS JOGJA TRAYEK 8**

KRISNA ADI CHANDRA

03111640000130

DOSEN PEMBIMBING:

Ir. Hera Widyastuti, MT. Ph.D

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2020



FINAL PROJECT (RC-184704)

**OPERATIONAL PERFORMANCE ANALYSIS OF BUS
RAPID TRANSIT (BRT) TRANS JOGJA ROUTE 8**

KRISNA ADI CHANDRA

03111640000130

Academic Supervisor:

Ir. Hera Widyastuti, MT. Ph.D

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Faculty Of Civil, Planning And Geo Engineering
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya
2020

**ANALISIS KINERJA OPERASIONAL *BUS RAPID
TRANSIT (BRT) TRANS JOGJA TRAYEK 8***

**ANALISIS KINERJA OPERASIONAL *BUS RAPID*
TRANSIT (BRT) TRANS JOGJA TRAYEK 8**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada

Program Studi S-1 Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

KRISNA ADI CHANDRA
NRP. 031 116 4000 0130

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

1. Ir. Hera Widyastuti, MT, Ph.D. (.....)

SURABAYA
AGUSTUS 2020

ANALISIS KINERJA OPERASIONAL *BUS RAPID* TRANSIT (BRT) TRANS JOGJA TRAYEK 8

Nama Mahasiswa : Krisna Adi Chandra
NRP : 03111640000130
Departemen : Teknik Sipil
Pembimbing : Ir. Hera Widyastuti, MT., PhD

ABSTRAK

Penerapan angkutan massal berbasis jalan raya di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta mengalami perkembangan yang cukup signifikan pada tahun 2017. Pemerintah provinsi menambah trayek Trans Jogja jika semula hanya 8 trayek kini telah bertambah menjadi 17 trayek. Trayek 8 merupakan salah satu trayek baru yang mulai beroperasi pada tahun 2017 Trayek yang cukup baru tersebut diperlukan evaluasi untuk mengetahui bagaimana kinerja dalam melayani masyarakat umum dan dapat menjadi rujukan bagi Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan PT. Anindya Mitra Internasional (AMI) sebagai pengelola Bus Trans Jogja Trayek 8

Kinerja operasinal bus Trans Jogja trayek 8 yang akan ditinjau melalui analisis waktu tempuh, analisis selisih kedatangan antar armada bus, analisis ruang dalam bus yang mencakup kenyamanan tempat duduk penumpang dan ruang berdiri untuk penumpang, analisis Load Factor bus, dan tingkat kepuasan konsumen terhadap pelayanan bus Trans Jogja. Analisis data tersebut akan menggunakan penilaian dari The BRT Standard 2016 dan Standard Pelayanan Minimal (SPM) Angkutan Massal Berbasis Jalan dan SPM Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor dalam Trayek yang diatur pada PMPRI Nomor 10 tahun 2012 dan Nomor 98 tahun 2013. Sedangkan pengukuran tingkat kepuasan penumpang analisis kuadran Importance – Performance Analysys.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan didapatkan waktu tempuh rata-rata pada hari kerja adalah 1 jam 55 menit dan pada hari libur selama 1 jam 53 menit. Waktu tunggu (headway) pada hari kerja adalah 31 menit dan pada hari libur 31 menit. Angka kenyamanan untuk tempat duduk penumpang 0,27 m²/seats dan tempat berdiri penumpang 0,3 m²/space dengan kapasitas angkut 1 bus sebanyak 40 penumpang. Faktor muat rata-rata pada bus trans jogja trayek 8 adalah 30%.

Dari hasil pengukuran Kualitas pelayanan terhadap kepuasan penumpang disimpulkan bahwa Bus Trans Jogja Trayek 8 belum memenuhi kriteria sebagai BRT dikarenakan Trans Jogja tidak memiliki jadwal yang pasti dan tidak memiliki jalur khusus.

Kata kunci: Kinerja Transportasi, Bus Rapid Transit, Waktu Tempuh, Waktu Antara, Faktor Muat, Angka Kenyamanan, Kualitas Pelayanan.

OPERATIONAL PERFORMANCE ANALYSIS OF BUS RAPID TRANSIT (BRT) TRANS JOGJA ROUTE 8

Student Name :Krisna Adi Chandra
NRP : 0311164000130
Departement : Departement of Civil Engineering
Adviser : Ir. Hera Widyastuti, MT., Ph.D

ABSTRACT

The implementation of the road-based mass transit in the province of special region of Yogyakarta experienced significant developments in the year 2017. The provincial government added a Trans Jogja route if only 8 routes have now increased to 17 routes. Route 8 is one of the new routes that began to operate in 2017. The new route is required evaluation to know how the performance in serving the general public and can be a reference for the provincial government of Yogyakarta special region and PT. Anindya Mitra International (AMI) as one of the managers to improve the operational performance of Trans Jogja Bus, in particular Route 8.

The performance of the Trans Jogja Route 8 bus will be reviewed through time analysis, analysis of the arrival difference between bus fleet, in-room analysis of buses that includes the comfort of passenger seating and standing room for passengers, analysis of Load Factor bus, and customer satisfaction level to Trans Jogja bus service. The analysis of the data will use The assessment of The BRT Standard 2016 and Standard service Minimal (SPM) of The Road-based mass transit and SPM transportation of people with motorized vehicles on the route set at PMPRI No. 10 year 2012 and number 98 year 2013. While the level of satisfaction of passengers using a method of measuring service quality that compares the satisfaction with the expectation of passengers using the quadrant analysis of Importance – Performance Analysis.

Based on the analysis that has been done was achieved the average travel time on weekdays is 1 hour 55 minutes and on holiday for 1 hour 53 Minute. The headway on weekdays is 31 minutes and on public holidays 31 minutes. The comfort number for the passenger seat is 0.27 m²/seats and the passenger stands 0.3 m²/space with a transport capacity of 1 bus as many as 40 passengers. The average load factor on the Trans Jogja bus route 8 is 30%

From the results of the measurement of quality service to the satisfaction of passengers concluded that Trans Jogja Bus Route 8 does not meet the criteria as BRT because Trans Jogja does not have a definite schedule and does not have a special line.

Keyword: *Transportation Performance, Bus Rapid Transit, travel time, intermediate time, load factor, comfort number, service quality,*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat yang telah diberikan-Nya, sehingga tugas akhir berjudul “Analisis Kinerja Operasional *Bus Rapid Transit (BRT) Trans Jogja Trayek 8*” ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Tugas akhir ini dibuat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik.

Dalam proses pengerjannya, penulis menemui banyak kendala-kendala yang tidak dapat penyusun selesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak karena itu penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang Tua, Adik serta Keluarga atas segala doa, dukungan moral dan materi sehingga penulis bisa menyusun tugas akhir ini.
2. Ibu Ir. Hera Widyastuti, MT., PhD. selaku dosen konsultasi yang telah meluangkan waktu, memberikan wawasan ilmu terkait penyusunan tugas akhir ini.
3. Penulis juga berterima kasih kepada teman – teman S-59 telah memberi semangat dan membantu dalam menyusun tugas akhir ini.
4. Teman – teman Mekdi Jombor Squad yang telah memberi semangat dan membantu menyusun tugas akhir ini.
5. Justitia R. P. yang selalu menemani dalam setiap proses pengerjaan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari, dalam tugas akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Hal ini disebabkan karena terbatasnya kemampuan, pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis. Oleh karena itu mohon kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi perbaikan proposal dan tugas akhir ini kedepannya. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surabaya, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	3
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Studi	3
1.5 Manfaat studi	4
1.6 Denah Lokasi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Angkutan Umum	7
2.2 Definisi Bus.....	7
2.2.1 Angkutan Massal Berbasis Jalan	7
2.2.2 Bus Rapid Transit (BRT)	7
2.2.3 Trans Jogja	8
2.3 Kinerja.....	8
2.4 Sumber Data dan Jenis Data.....	9
2.5 Waktu Tempuh.....	9
2.6 Waktu Kedatangan dan Waktu Keberangkatan.....	10
2.7 Parameter kenyamanan.....	10
2.7.1 Parameter yang mempengaruhi kapasitas kendaraan .	10

2.7.2 Kapasitas Tempat Duduk (m).....	11
2.7.3 Load Factor.....	11
2.7.4 Hubungan kapasitas total (Cv) dengan load factor.....	12
2.8 Pelayanan	12
2.8.1 Kualitas Jasa Layanan	13
2.8.2 Standard Pelayanan Minimal.....	15
2.8.3 Pengukuran kualitas pelayanan	16
2.9 The BRT standard – 2016	16
2.10 Studi Terdahulu	18
BAB III METODOLOGI	22
3.1 Identifikasi Masalah	23
3.2 Studi Literatur	23
3.3 Pengumpulan/Pengambilan Data.....	24
3.3.1 Data Primer.....	24
3.3.2 Data Sekunder	29
3.4 Analisis Dan Pengolahan Data.....	29
3.4.1 Analisis Waktu Tempuh.....	29
3.4.2 Analisis Jadwal Keberangkatan.....	29
3.4.3 Analisis Selisih Waktu Kedatangan Antar Bus	30
3.4.4 Analisis Kenyamanan Tempat Duduk dan Tempat Berdiri.....	30
3.4.5 Analisis <i>Load Factor</i>	31
3.4.6 Analisis Kepuasan Penumpang	31
3.5 Tahapan Studi.....	38

BAB IV	39
PEMBAHASAN	39
4.1 Data Umum	39
4.1.1 Jadwal Operasional.....	39
4.1.2 Halte / Tempat Pemberhentian Bus Portabel (TPB).....	39
4.2 Waktu Tempuh Aktual	41
4.2.1 Waktu Tempuh Aktual Pada Hari Libur	41
4.2.2 Waktu Tempuh Pada Hari Kerja	47
4.4 Selisih Waktu Kedatangan Antar Bus (<i>Headway</i>)	52
4.4.1 <i>Headway</i> pada hari libur.....	52
4.4.2 <i>Headway</i> pada hari kerja	63
4.5 Kenyamanan Ruang Duduk dan Berdiri.....	72
4.5.1 Kenyamanan ruang pada halte / TPB	73
4.5.2 Kenyamanan ruang pada bus.....	74
4.6 Analisis <i>Load factor (Lf)</i>	77
4.7 Analisis Pelayanan	94
4.7.1 Uji instrument penelitian	96
a. <i>Validity Test</i>	98
b. Realibility Test	100
4.7.2 Analisis kepuasan dan harapan penumpang	102
a. kepuasan penumpang dan harapan penumpang.....	102
b. Tingkat Kesesuaian	103
4.7.3 Analisis Kuadran	104
4.8 Analisis menurut <i>The BRT Standard – 2016</i>	112

4.8.1 <i>BRT Basics</i>	113
4.8.2 Syarat Minimum BRT Dasar.....	117
BAB V	119
KESIMPULAN DAN SARAN... Error! Bookmark not defined.	
5.1 Kesimpulan.....	119
5.2 Saran.....	121
DAFTAR PUSTAKA.....	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Armada Bus Trans Jogja Milik Pengelola.....	2
Gambar 1. 2 Armada Bus Trans Jogja Hibah Kementerian Pehubungan ..	2
Gambar 1. 3 Rute Perjalanan Bus Trans Jogja Trayek 8.....	4
Gambar 1. 4 Peta Rute Trans Jogja Trayek 8.....	5
Gambar 4. 1 Denah Halte Trans Jogja	73
Gambar 4. 2 Denah Halte Portabel	74
Gambar 4. 3 Halte Trans Jogja.....	74
Gambar 4. 4 Tempat Pemberhentian Portabel Trans Jogja	74
Gambar 4. 5 Denah Bus Trans Jogja.....	75
Gambar 4. 6 Area Keseluruhan Bus Trans Jogja	75
Gambar 4. 7 Area Lantai Kabin Yang Dapat Digunakan Penumpang..	76
Gambar 4. 8 Diagram Distribusi Jenis Kelamin.....	95
Gambar 4. 9 Diagram Distribusi Responden Berdasarkan Responden .	95
Gambar 4. 10 Diagram Kartesius Kualitas Pelayanan Trans Jogja.....	107
Gambar 4. 11 Kartu Poin Penilaian The Brt Standard-2016	112

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standard Pelayanan Minimum	15
Tabel 2. 2 Perbandingan Metode Studi Terdahulu.....	20
Tabel 3. 1 Standard Pelayanan Minimal	25
Tabel 3. 2 Formulir Kuisisioner Responden	27
Tabel 4. 1 Halte / TPB Trans Jogja Tyayek 8	39
Tabel 4. 2 Jarak Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	40
Tabel 4. 3 Data Perjalanan Dan Waktu Tempuh Trans Jogja Trayek 8	41
Tabel 4. 4 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	42
Tabel 4. 5 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	43
Tabel 4. 6 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	44
Tabel 4. 7 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	45
Tabel 4. 8 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	46
Tabel 4. 9 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	47
Tabel 4. 10 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	48
Tabel 4. 11 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	49
Tabel 4. 12 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	50
Tabel 4. 13 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	51
Tabel 4. 14 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	52
Tabel 4. 15 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	53
Tabel 4. 16 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	54
Tabel 4. 17 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	55
Tabel 4. 18 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	56
Tabel 4. 19 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	57
Tabel 4. 20 Waktu Tunggu Bus Trans Jogja Trayek 8	58
Tabel 4. 21 Waktu Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8	60
Tabel 4. 22 Waktu Tunggu Bus Trans Jogja Trayek 8	61
Tabel 4. 23 Waktu Tunggu Bus Trans Jogja Trayek 8	62
Tabel 4. 24 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8	63
Tabel 4. 25 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8	64
Tabel 4. 26 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8	65
Tabel 4. 27 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8	66
Tabel 4. 28 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8	67
Tabel 4. 29 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8	68

Tabel 4. 30 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8.....	69
Tabel 4. 31 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8.....	70
Tabel 4. 32 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8.....	71
Tabel 4. 33 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8.....	72
Tabel 4. 34 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Senin Pagi	78
Tabel 4. 35 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Senin Pagi	79
Tabel 4. 36 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Senin Sore	80
Tabel 4. 37 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Senin S	81
Tabel 4. 38 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Selasa Pagi	82
Tabel 4. 39 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Selasa Pagi	83
Tabel 4. 40 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Selasa Sore	84
Tabel 4. 41 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Selasa Sore	85
Tabel 4. 42 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Sabtu Pagi	86
Tabel 4. 43 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Sabtu Pagi	87
Tabel 4. 44 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Sabtu Sore	88
Tabel 4. 45 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Sabtu Sore	89
Tabel 4. 46 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Minggu Pagi.....	90
Tabel 4. 47 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Minggu Pagi.....	91
Tabel 4. 48 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Minggu Sore.....	92
Tabel 4. 49 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Minggu Sore.....	93
Tabel 4. 50 Item Pertanyaan Berdasarkan Kualitas Jasa Pelayanan....	96
Tabel 4. 51 Item Pertanyaan Berdasarkan Kualitas Jasa Pelayanan.....	99
Tabel 4. 52 Hasil Uji Validitas Kepuasan Dan Harapan Penumpang .	101
Tabel 4. 53 Hasil Uji Validitas Kepuasan Dan Harapan Penumpang .	103
Tabel 4. 54 Tingkat Kesesuaian Pelayanan Trans Jogja Trayek 8	104
Tabel 4. 55 Faktor-Faktor Nilai Pelayanan Trans Jogja Trayek 8.....	105
Tabel 4. 56 Poin Penilaian Brt Basics	113
Tabel 4. 57 Poin Penilaian Jalur Khusus.....	113
Tabel 4. 58 Poin Penilaian Jalur Bus.....	114
Tabel 4. 59 Poin Penilaian Pemungutan Tarif.....	115
Tabel 4. 60 Poin Penilaian Peraturan Simpang	116
Tabel 4. 61 Poin Penilaian Platform Level Boarding.....	116

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Yogyakarta yang terletak di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan daerah yang dikenal akan sebutan kota pelajar serta salah satu destinasi wisata di Indonesia yang sering dikunjungi oleh wisatawan domestik maupun wisatawan mancanegara, hal tersebut menjadikan mobilitas yang ada pada Kota Yogyakarta menjadi lebih tinggi. Sehingga perlu adanya sarana transportasi yang aman, nyaman dan tepat waktu serta mampu mendukung perkembangan kota untuk dapat memuaskan pengguna jasa transportasi dan mampu mengurangi kemacetan yang terjadi di Kota Yogyakarta. (krjogja, 2017)

Pada tahun 2008 pemerintah daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta bersama Dinas Perhubungan Komunikasi-, dan Informatika Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menjawab soal penerapan angkutan massal berbasis *Bus Rapid Transit (BRT)* dengan nama Trans Jogja. Respon yang baik dari masyarakat membawa dampak baik bagi Trans Jogja yang membuat pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta membuat penambahan jalur sebanyak 9 trayek pada April 2017. Jumlah trayek yang awalnya hanya 8 kini menjadi 17 trayek. (krjogja, 2017)

Sejak beroperasi pada tahun 2017 Trans Jogja Trayek 8 memiliki 5 armada dan memiliki selisih waktu antar kedatangan 15 menit (Dinas Perhubungan Provinsi DIY, 2019) merupakan trayek yang panjang karena menghubungkan penumpang dari Terminal Jombor ke dalam Kota Yogyakarta dan menuju Ringroad Selatan. Target studi kali ini ditinjau dari faktor muat, jumlah penumpang naik/turun, waktu tunggu, waktu tempuh, kenyamanan penumpang dan kepuasan penumpang trayek 8 dikarenakan Trayek tersebut masih tergolong baru. Evaluasi ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kinerja operasional Trans Jogja serta efektivitas dan efisiensi untuk melayani masyarakat dan dalam

pengopersiannya dapat digunakan pertimbangan dalam menentukan kebijakan tertentu sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan pengoperasian bus berbasis *Bus Rapid Transit (BRT)* Trans Jogja.

Pada Gambar 1.1 merupakan armada Bus Trans Jogja trayek 8 yang dimiliki oleh yaitu PT. Anindya Mitra Internasional.



Gambar 1. 1 Armada Bus Trans Jogja Milik Pengelola

Gambar 1.2 Merupakan armada Bus Trans Jogja Trayek 8 yang dimiliki oleh pengelola yaitu PT. Anindya Mitra Internasional yang didapatkan dari hibah Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.



Gambar 1. 2 Armada Bus Trans Jogja Hibah Dari Kementerian Perhubungan

1.2 Rumusan Permasalahan

Dalam rumusan masalah yang akan dibahas mengenai kinerja operasional Bus TransJogja trayek 8 sebagai berikut:

1. Berapakah waktu tempuh (*travel time*) aktual dan terjadwal dari perjalanan Bus TransJogja dari Terminal Jombor sampai kembali ke Terminal Jombor?
2. Berapa waktu kedatangan antar bus (*headway*) aktual ?
3. Berapa *load factor* dari Bus Trans Jogja trayek 8?
4. Bagaimana tingkat kepuasan penumpang terhadap halte dan Bus Trans Jogja?

1.3 Batasan Permasalahan

Dalam penulisan tugas akhir ini dilakukan pembatasan terhadap hal-hal yang akan dibahas yaitu:

1. Lokasi studi kasus hanya dilakkan di setiap halte yang dilalui Bus Trans Jogja trayek 8.
2. Objek survey adalah Bus Trans Jogja trayek 8.
3. Tidak membahas permasalahan tentang harga tiket Bus Trans Jogja
4. Kinerja operasional yang dimaksud berupa ketepatan jadwal, kenyamanan tempat duduk dan berdiri, *load faktor* serta tingkat kepuasan terhadap halte dan Bus Trans Jogja.

1.4 Tujuan Studi

Dalam studi ini beberapa tujuan yang ingin dicapai, antara lain sebagai berikut:

1. Menghitung waktu tempuh tempuh (*travel time*) aktual dan terjadwal dari perjalanan Bus Trans Jogja dari Terminal Jombor sampai kembali ke Terminal Jombor.
2. Menghitung waktu kedatangan antar bus (*headway*) aktual dengan jadwal yang telah ditetapkan.
3. Menghitung *load factor* dari Bus Trans Jogja trayek 8.
4. Mengetahui tingkat kepuasan penumpang terhadap halte dan Bus Trans Jogja.

1.5 Manfaat studi

Manfaat yang diharapkan dari penyusunan tugas akhir ini adalah, untuk mengetahui sejauh mana kinerja operasional Bus Trans Jogja untuk melayani Masyarakat dan menjadi rujukan bagi Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan PT. Anindya Mitra Internasional (AMI) untuk meningkatkan kinerja operasional Bus Trans Jogja khususnya trayek 8.

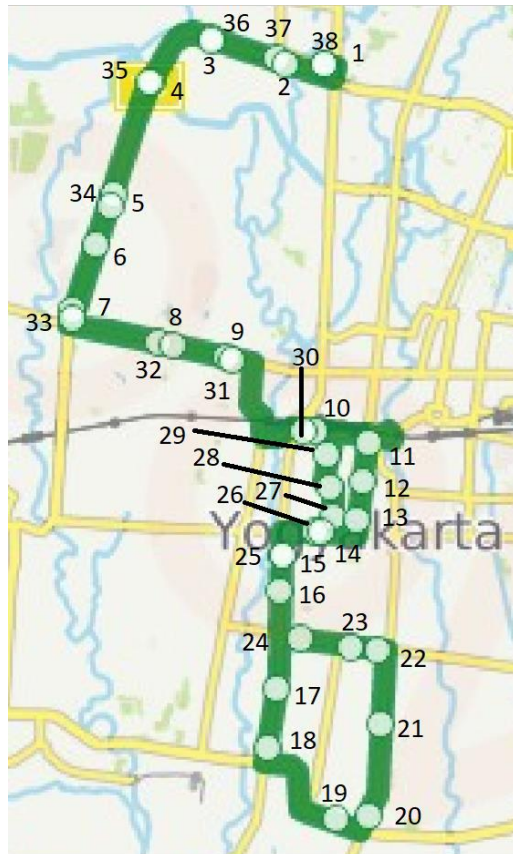
1.6 Denah Lokasi

Pada Gambar 1.3 dan 1.4 menunjukkan lokasi halte atau pemberhentian portable mana saja yang dilayani oleh Bus Trans Jogja trayek 8.



Gambar 1. 3 Rute Perjalanan Bus Trans Jogja Trayek 8

Sumber : https://moovitapp.com/index/in/Transportasi_Umum-line-KOR_8-Yogyakarta-4384-937134-601831-1



Gambar 1. 4 Peta Rute Trans Jogja Trayek 8

Sumber : https://moovitapp.com/index/in/Transportasi_Umum-line-KOR_8-Yogyakarta-4384-937134-601831-1

Tabel 1. 1 Tabel Rute Pemberhentian Trans Jogja Trayek 8

No.	Pemberhentian	No.	Pemberhentian
1	Terminal Jombor	20	TPB Jogokaryan
2	TPB UTY 2	21	TPB Mayjen Sutoyo (Jokteng)
3	TPB Kronggahan 1	22	TPB Mayjen Sutoyo (Gading)
4	TPB Westlake	23	Halte MT Haryono
5	TPB Queen Latifa	24	Halte Tejokusuman
6	TPB Setia Rasa	25	Halte Ngabean
7	TPB Demak Ijo	26	Halte KH A. Dahlan 2
8	TPB Giant Godean	27	TPB Bhayangkara
9	TPB Soragan 1	28	TPB Pasar Pathuk
10	Halte Jlagran	29	TPB Gandekan (Dagen)
11	Halte Malioboro 1	30	Halte Jlagran
12	Halte Malioboro 2	31	TPB Soragan 2
13	Halte Malioboro 3	32	TPB Dentes
14	KH A. Dahlan	33	TPB Total
15	Halte Ngabean	34	TPB Aisiyah
16	TPB SPBU Dukuh 2	35	TPB Westlake 1
17	TPB Pasty 2	36	TPB Kronggahan 2
18	TPB ATK Yogyakarta	37	TPB UTY 1
19	TPB Salakan Baru	38	Terminal Jombor

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Angkutan Umum

Angkutan umum adalah jasa transportasi diperuntukkan untuk masyarakat umum dengan sistem sewa atau membayar. Angkutan umum salah satunya yaitu angkutan kota (minibus, minibus, dan lain sebagainya), kereta api, angkutan air, dan angkutan udara. Penerapan angkutan umum memiliki tujuan untuk memberikan angkutan yang baik dan layak bagi masyarakat. Dinyatakan (Warpani, 2002) dalam (Listiarini & Widyastuti, 2017)

2.2 Definisi Bus

Bus adalah kendaraan beroda karet yang dikemudikan oleh seseorang pengemudi dengan karakteristik teknik dan operasional yang bervariasi. Dalam pelayanannya, bus beroperasi dalam rute atau trayek dan jadwal yang tetap. Kapasitas bus umumnya 70 orang, yang bervariasi antara 15 orang (minibus) - 125 orang (articulated bus) (Vuchic, 2007)

2.2.1 Angkutan Massal Berbasis Jalan

Angkutan Massal Berbasis Jalan merupakan sistem angkutan umum yang menggunakan mobil dengan jenis bus yang berada pada lajur khusus yang terproteksi sehingga memungkinkan peningkatan kapasitas angkut yang bersifat massal yang dioperasikan di Kawasan Perkotaan (Menteri Perhubungan Republik Indonesia, 2012). Dari penertian diatas Trans Jogja termasuk dalam salah satu jenis angkutan massal berbais jalan.

2.2.2 Bus Rapid Transit (BRT)

Bus Rapid Transit (BRT) adalah sistem angkutan berbasis bus dengan kualitas tinggi, yang bergerak cepat, nyaman, dan efektif dengan jalur jalan yang terpisah dari kendaraan lain, yang

memiliki karakteristik operasional yang cepat dengan frekuensi tertentu, serta mempunyai sistem pemasaran dan layanan pelanggan yang prima. (Wright, 2003)

2.2.3 Trans Jogja

Trans Jogja diluncurkan pada bulan Maret 2008. Pada awal peluncuran terdapat 6 jalur koridor yang dilayani melingkar dari dan kembali ke terminal awal dengan 54 unit bus dan 67 shelter. Saat ini Trans Jogja telah membuka 8 jalur Koridor yang memiliki 74 unit bus serta 112 unit shelter permanen dan 58 unit shelter portable. Operasional Trans Jogja (Dinas Perhubungan Provinsi DIY, 2019):

1. Menggunakan lajur lalu lintas campuran (Mix Traffic) atau tidak menggunakan jalur khusus (tidak eksklusif)
2. Frekuensi kendaraan terjadwal
3. Hanya berhenti pada halte/shelter yang telah ditentukan
4. Pengemudi hanya dituntut memenuhi jadwal perjalanan yang telah ditetapkan.
5. Penerapan sistem tertutup yaitu penumpang tidak dapat memasuki bus tanpa melewati gerbang pemeriksaan.

Trans Jogja beroperasi mulai dari pukul 05.30 WIB sampai pukul 21.30 WIB dengan tarif yang dikenakan untuk pelajar Rp2.700,00 dan untuk umum Rp3.500,00. Trans Jogja memiliki bentuk tempat duduk panjang disisi kanan dan kiri yang saling berhadapan, dan tersedia juga area bagi penumpang yang berdiri.

2.3 Kinerja

Kinerja angkutan umum adalah hasil dari suatu capaian angkutan umum yang berjalan melayani kegiatan masyarakat dalam aktivitas maupun berpergian (Warpani, 2002) dalam (Listiarini & Widyastuti, 2017)

Besarnya kinerja operasi atau tingkat pelayanan suatu sistem angkutan umum dapat ditinjau dari parameter yang ditentukan sebagai alat untuk mengukur efektifitas dan efisiensi pengoperasian jumlah armada. Parameter-parameter yang digunakan yaitu faktor muat (*load factor*), jumlah penumpang yang diangkut, waktu antara (*headway*), waktu tunggu penumpang, kecepatan perjalanan, sebab-sebab keterlambatan, ketersediaan angkutan, dan tingkat konsumsi bahan bakar (Departemen Perhubungan RI Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2002)

2.4 Sumber Data dan Jenis Data

Dalam studi ini data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang didapat dari sumber pertama. Data yang diperoleh langsung dari responden atau objek yang diteliti yang ada hubungannya dengan objek yang diteliti dan dapat pula berasal dari lapangan (Tika, 2006) dalam (Listiarini & Widyastuti, 2017)

Dalam studi ini data primer didapat dari pengamatan langsung pada objek yang diteliti dengan survey lapangan berupa pengukuran dimensi bus, tempat duduk, dan tempat berdiri. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan waktu tempuh, waktu henti, waktu tunda, dan jumlah penumpang yang terdapat dalam satu bus. Sedangkan data Sekunder merupakan data yang lebih dulu dikumpulkan atau hasil laporan oleh orang atau instansi di luar peneliti. Walaupun yang dikumpulkan tersebut sesungguhnya adalah data asli (Tika, 2006) dalam (Listiarini & Widyastuti, 2017)

2.5 Waktu Tempuh

Waktu tempuh adalah waktu yang didapat dari saat keberangkatan ke pemberhentian. Waktu tempuh dipengaruhi oleh kecepatan tempuh, Panjang rute perjalanan, waktu naik turun

penumpang, dan waktu tunda. Waktu tempuh yang digunakan adalah waktu tempuh aktual yang didapatkan melalui observasi di lapangan.

2.6 Waktu Kedatangan dan Waktu Keberangkatan

Frekuensi waktu berhenti tiap kendaraan pada perhentian sepanjang rute akan mempengaruhi efisiensi dari sistem angkutan secara keseluruhan. Adapun besarnya waktu ini terdiri dari 3 waktu tundaan yaitu, waktu naik penumpang (boarding time), waktu turun penumpang (alighting time) dan dead time. (Departemen Perhubungan RI Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2002)

2.7 Parameter kenyamanan

Untuk mendapatkan nilai-nilai kenyamanan bus perlu dilakukan beberapa perhitungan mengenai parameter yang berpengaruh terhadap kenyamanan Bus Trans Jogja.

2.7.1 Parameter yang mempengaruhi kapasitas kendaraan

1. Dimensi Kendaraan
Meliputi panjang dan lebar lantai. Elemen-elemen tersebut menentukan luas lantai kotor kendaraan (A_g)
2. Ruang Berguna Kendaraan
Luas bersih kendaraan (A_n) yang dipakai oleh penumpang, yaitu luas kotor dikurangi dinding tebal kendaraan, dan area yang tidak dipakai penumpang (tempat supir).
3. Perbandingan Jumlah Tempat Duduk
Berpengaruh langsung terhadap kapasitas total kendaraan. Karena luas lantai per-seat 1,5 – 3 kali lebih besar dari luas lantai per-standee, maka semakin tinggi rasio ini kapasitas kendaraan turun (Vuchic, 2007)

$$Cv = m + \frac{An - (m\rho)}{\sigma} \quad (2.1)$$

Keterangan :

C_v : kapasitas kendaraan (space/vehicle)

m : jumlah tempat duduk (space/vehicle)

A_n : luas lantai bersih (m^2 /vehicle)

ρ : luas ruang untuk satu tempat duduk (m^2 /space)

σ : luas ruang untuk satu tempat berdiri (m^2 /space)

2.7.2 Kapasitas Tempat Duduk (m)

Kapasitas tempat duduk (m) berdasarkan pada jumlah tempat duduk yang tersedia. Kapasitas total dan kapasitas tempat duduk dipengaruhi beberapa faktor (Vuchic, 2007)

- a. Dimensi kendaraan, yang terdiri dari panjang, lebar dan banyak lantai atau yang disebut dengan luas kotor kendaraan.
- b. Luas bersih lantai kendaraan (A_n), yaitu luas lantai kendaraan kotor dikurangi tebal dinding kendaraan dan area yang tidak dipakai (misalnya tempat supir, dan tempat mesin).

2.7.3 Load Factor

Jumlah antara penumpang yang diangkut dibagi dengan kapasitas tempat duduk yang disediakan akan menghasilkan presentase kemampuan maksimal kendaraan dalam mengangkut penumpang. desain angkutan secara duduk dan berdiri, maka perhitungan Load Factor (LF) yaitu jumlah penumpang yang diangkut dibagi dengan kapasitas angkut yang duduk maupun berdiri.

Untuk mengetahui besar Load Factor (LF) terlebih dahulu jumlah penumpang yang dapat diangkut oleh kendaraan tersebut diketahui. (Vuchic, 2007)

Data jumlah penumpang yang terangkut, didapatkan dari operator Trans Jogja trayek 8 yaitu PT. Anindya Mitra Internasional (AMI)

2.7.4 Hubungan kapasitas total (Cv) dengan load factor

untuk mengetahui kapasitas total (Cv) harus diketahui nilai space tempat duduk (m) dan nilai space tempat berdiri (m'). Untuk mengetahuinya maka dilakukan perhitungan secara langsung terhadap satu unit bus. Jika kendaraan didesain untuk penumpang duduk dan berdiri maka akan didapat persamaan. (Vuchic, 2007)

$$Cv = m + m' \quad (2.2)$$

Keterangan:

m : Jumlah tempat duduk

m' : Jumlah tempat berdiri

2.8 Pelayanan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pelayanan adalah usaha melayani kebutuhan orang lain dengan memperoleh imbalan (uang); jasa

Pelayanan Umum (masyarakat atau publik) adalah segala bentuk pelayanan sektor publik yang dilaksanakan oleh Instansi Pemerintah di Pusat, daerah, dan di lingkungan BUMN/BUMD dalam bentuk barang atau jasa baik dalam rangka upaya pemenuhan kebutuhan masyarakat maupun dalam rangka pelaksanaan peraturan perundang-undangan. (Kantor Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara, 1993)

Tingkat kualitas layanan yang menjadi harapan pelanggan yang menjadikan salah satu prasyarat untuk meningkatkan layanan adalah dengan memahami jenis - jenis pelayanan yang dilayani. Layanan yang diinginkan pelanggan adalah layanan yang memiliki karakteristik lebih cepat, lebih murah, serta lebih baik dari penggunaan kendaraan pribadi.

2.8.1 Kualitas Jasa Layanan

Baik buruknya kualitas jasa sangat bergantung pada penilaian pengguna terhadap jasa yang dirasakan dalam konteks yang diharapkan. Jadi kualitas jasa dapat didefinisikan sebagai tingkat ketidaksiharian antara apa yang diharapkan dengan apa yang dirasakan. Kepuasan pengguna jasa adalah tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan kinerja (hasil) yang dirasakan dengan yang diharapkan. Terdapat lima determinan kualitas jasa yang dapat dirincikan sebagai berikut:

1. *Tangible* (berwujud)

Tersedianya fasilitas fisik, perlengkapan, dan sarana komunikasi serta yang lainnya yang dapat dan harus ada dalam proses jasa. Atribut-attribut yang ada dalam dimensi ini adalah (Parasuraman, 1990) dalam (Listiarini, 2017):

- a. Peralatan yang modern
- b. Fasilitas yang menarik

2. *Reliability* (keandalan)

Kemampuan untuk memberikan pelayanan dengan tepat (*accurately*) dan terpercaya (*dependably*), dan yang paling penting memberikan jasa secara tepat waktu (*on time*), dengan cara yang sama sesuai dengan jadwal yang telah dibuat tanpa melakukan kesalahan setiap kali. Adapun faktor-faktor yang terkait antara lain (Parasuraman, 1990) dalam (Mettaviany Primalia Listiarini, 2017) :

- a. Memberikan pelayanan sesuai janji
- b. Bertanggung jawab tentang penanganan konsumen akan masalah pelayanan
- c. Memberi pelayanan yang baik saat kesan pertama kepada konsumen
- d. Memberikan pelayanan tepat waktu
- e. Memberikan informasi kepada konsumen

3. *Responsiveness* (ketanggapan/ keresponsifan)

Kemampuan pemberi jasa untuk memberikan jasa yang dibutuhkan konsumen dengan cepat. Tidak membiarkan konsumen menunggu, terutama tanpa alasan yang jelas, yang akan menimbulkan kesan negatif yang tidak seharusnya terjadi. Kecuali jika kesalahan ini ditanggapi dengan cepat, maka bisa menjadi kesan dan pengalaman yang baik. faktor-faktor yang terkait dalam hal ini, yaitu (Parasuraman, 1990) dalam (Listiarini & Widyastuti, 2017):

- a. Memberikan pelayanan yang cepat
- b. Kerelaan untuk membantu/ menolong konsumen
- c. Siap dan tanggap untuk menangani respon permintaan dari para konsumen

4. *Emphaty* (empati)

Perhatian lebih yang diberikan penyedia jasa layanan kepada setiap konsumen. Baik secara personal maupun instansi untuk memahami kebutuhan maupun keinginan konsumen, komunikasi yang baik, kemudahan dalam melakukan komunikasi atau hubungan. faktorfaktor yang berpengaruh dalam hal ini, yaitu (Parasuraman, 1990) dalam (Listiarini, 2017):

- a. Memberikan perhatian individu kepada konsumen
- b. Karyawan yang mengerti keinginan dari para konsumennya

5. *Assurance* (jaminan)

Pengetahuan, kemampuan, keramahan, sopan, dan dapat dipercaya kepada individu untuk menghilangkan keraguan konsumen dan merasa aman serta bebas resiko. faktor-faktor yang berpengaruh pada hal tersebut diantaranya (Parasuraman, 1990):

- a. Karyawan yang memberi jaminan berupa kepercayaan diri pada konsumen

- b. Membuat konsumen merasa aman saat menggunakan jasa pelayanan perusahaan
- c. Karyawan yang sopan
- d. Karyawan yang memiliki pengetahuan yang luas sehingga dapat menjawab pertanyaan dari konsumen.

2.8.2 Standard Pelayanan Minimal

Menurut Kemenhub No.10 tahun 2012, pengelolaan Bus Rapid Transit (BRT) mengikuti standar pelayanan minimal angkutan massal berbasis jalan yang telah ditetapkan sesuai dengan aturan yang berlaku pada Standar Pelayanan Minimal atau SPM. Syarat-syarat penyelenggaraan Bus Rapid Transit (BRT) harus memenuhi seminimal mungkin standar yang ditetapkan. Terpenuhinya standar tersebut guna mencapai jenis dan standar mutu pelayanan yang akan dirasakan oleh setiap penumpang yang menggunakan jasa transportasi Trans Jogja. Studi ini mengikuti 3 SPM yang ditetapkan yang berdampak langsung dengan penumpang yaitu:

- Kenyamanan
- Kesetaraan
- Keteraturan

Tabel 2. 1 Standard Pelayanan Minimum

Jenis	Ukuran
Kenyamanan	
Luas lantai pada halte	4 orang/m ² (waktu puncak); 2 orang/m ² (waktu non puncak)
Luas berdiri pada bus	5 orang/m ² (waktu puncak); 4 orang/m ² (waktu non puncak)
Kesetaraan	
Kursi prioritas	Min. 4 kursi tersedia
Ruang khusus untuk kursi roda	Harus tersedia

Keterangan	
Waktu tunggu	Max. 7 menit (waktu puncak); Max. 15 menit (waktu non puncak)
Kecepatan perjalanan	Max. 30 km/jam (waktu puncak); Max. 50 km/jam (waktu non puncak)
Waktu berhenti di halte	Max. 45 detik (waktu puncak); Max. 60 detik (waktu non puncak)

Sumber : PMPRI No. 10 tahun 2012

2.8.3 Pengukuran kualitas pelayanan

Tingkat kepuasan didefinisikan sebagai suatu keadaan terpenuhinya kebutuhan, keinginan dan harapan masyarakat yang dilayani melalui pelayanan yang diberikan. Pernyataan kepuasan masyarakat dapat dirumuskan dalam persamaan fungsi sebagai berikut

$$\mathbf{Satisfaction = f(Performance - Expectation)} \quad (2.3)$$

Dari formula tersebut akan didapatkan tingkat kepuasan dengan fungsi dari perbedaan antara kinerja (hasil) yang dirasakan dengan harapan. Apabila kinerja dibawah harapan, maka pengguna jasa akan kecewa. Bila kinerja melebihi harapan, maka pengguna jasa akan sangat puas. Harapan pengguna jasa dapat dibentuk dari kebutuhan individu, pengalaman masa lampau, komentar dari kerabatnya, serta janji dan informasi yang diterima (Durianto, 2001) dalam (Listiarini & Widyastuti, 2017)

2.9 The BRT standard – 2016

Analisis The BRT Standard-2016 merupakan dasar untuk menetapkan standar yang diakui secara internasional untuk penerapan sistem angkutan massal berbasis BRT. Penilaian standar ini dibuat untuk melindungi ‘brand’ BRT dan menawarkan

pengakuan secara global untuk kualitas yang tinggi dari sistem BRT. Kualitas dari sistem BRT disertifikasikan dengan memberikan ranking dari poin-poin yang diperoleh. Perolehan skor mempengaruhi klasifikasi standar dari sistem BRT yang diterapkan. Tingkatan yang dibedakan berdasarkan skor terdiri dari :

- a. Gold – standard BRT Merupakan BRT yang pengaplikasiannya telah konsisten hampir pada keseluruhan kinerja operasional dan kualitas pelayanannya. Skor yang dibutuhkan untuk bisa memperoleh standar ranking gold minimal 85 poin.
- b. Silver – standard BRT Pengaplikasian BRT pada kategori silver merupakan BRT yang setara dengan standar internasional dengan biaya operasional yang efektif pada setiap koridor. Skor yang dibutuhkan untuk mencapai ranking silver berkisar 70-84 poin.
- c. Bronze – standard BRT BRT yang masuk pada tingkat bronze merupakan angkutan massal dengan sistem BRT yang sesuai penerapan standar global dengan beberapa karakteristik koridor dan kinerja operasional atau kualitas pelayanan yang masih berada diatas sistem BRT yang paling dasar. Skor yang dibutuhkan untuk bisa memperoleh standar ranking bronze minimal 55 dengan maksimal poin 69.

Pemberian poin berdasarkan pada setiap kategori yang telah dibuat oleh para anggota komite teknis the BRT Standard-2014 pada pendesainan koridor yang terdiri dari :

- a. *BRT Basics*
- b. *Service Planning* (Perencanaan Pelayanan)
- c. *Infrastructure* (Infrastruktur)
- d. *Stations* (Stasiun-stasiun)
- e. *Communications* (Komunikasi)

f. *Access and Integration* (Akses dan Integrasi)

g. *Point Deductions* (Pengurangan poin)

Poin maksimal yang dapat diperoleh ialah 100. Dengan syarat minimal yang ditetapkan oleh The BRT Standard-2016 mengharuskan bahwa setiap koridor memenuhi kriteria dari kategori BRT basics.

2.10 Studi Terdahulu

Dalam penyusunan tugas akhir ini dibutuhkan studi terdahulu sebagai penunjang dalam penulisan tugas akhir ini. Studi terdahulu yang digunakan dalam tugas akhir ini yaitu berkaitan dengan topik tugas akhir sebelumnya. Berikut beberapa studi terdahulu yang menjadi penunjang dalam penyusunan tugas akhir:

1. Aldila Riana Prabawati, Hera Widyastuti. 2012. “Evaluasi Trans Jogja Trayek 3A DI Yogyakarta”.

Pada studi terdahulu yang berjudul Evaluasi Trans Jogja Trayek 3A DI Yogyakarta tersebut latar belakang rute yang dievaluasi adalah Bus Trans Jogja Trayek 3A data primer yang diambil yaitu waktu kedatangan dan waktu keberangkatan pada setiap halte, data naik turun penumpang berdasar asal dan tujuan, data waktu actual antar kedatangan armada, setelah data tersebut didapatkan maka didapat perhitungan dan kesimpulan sebagai berikut:

- a. Diperoleh waktu tempuh rata rata pada hari minggu pagi, hari minggu sore dan hari senin, hari senin sore.
- b. Diperoleh analisis jarak waktu kedatangan antar armada (*headway*) pada hari minggu pagi, hari minggu sore dan hari senin, hari senin sore.
- c. Diperoleh standard kenyamanan tempat duduk dan standard kenyamanan tempat berdiri.

- d. Diperoleh analisis faktor muat pada setiap hari minggu pagi, hari minggu sore dan hari senin, hari senin sore.
- e. Diperoleh hasil matriks asal tujuan pada tahun 2016 sehingga didapatkan pembebanan pada masing-masing ruas

2. Mettaviany Primalia Listiarini, Hera Widyastuti. 2017. “Analisa Kinerja Operasional Bus Rapid Transit (BRT) Trans Jogja Koridor 4B Terminal Giwangan”.

Pada studi analisis tersebut rute yang dianalisis adalah Trans Jogja koridor 4B. Data primer yang diambil yaitu waktu kedatangan dan waktu keberangkatan pada setiap halte, data kepuasan penumpang terhadap pelayanan Bus Trans Jogja, data waktu aktual antar kedatangan armada, dan kepuasan penumpang terhadap pelayanan Bus Trans Jogja setelah data tersebut didapatkan maka didapat perhitungan dan kesimpulan sebagai berikut:

- a. Diperoleh waktu tempuh rata rata pada hari kerja dan hari libur.
- b. Diperoleh analisis jarak waktu kedatangan antar armada (*headway*) pada hari kerja dan hari libur
- c. Diperoleh standard kenyamanan tempat duduk dan standard kenyamanan tempat berdiri.
- d. Diperoleh analisis faktor muat pada setiap hari kerja dan hari libur
- e. Diperoleh kualitas pelayanan terhadap penumpang

3. Dyah Ayu Risnu, Wahyu Herijanto, Anak Agung Gde Kartika, 2019. “Analisis Kinerja Bus Suroboyo Rute Barat-Timur Terhadap Kepuasan Pelaku”.

Pada studi analisis tersebut rute yang dianalisis adalah Suroboyo Bus Rute Barat-Timur, Data primer yang diambil yaitu

waktu kedatangan dan waktu keberangkatan pada setiap halte, data waktu aktual antar kedatangan armada, dan kepuasan penumpang terhadap pelayanan Suroboyo Bus. analisis kepuasan yang digunakan adalah analisis kuadran yang dihubungkan dengan kepuasan konsumen. Setelah mendapat data diatas maka diperoleh analisis dan kesimpulan sebagai berikut:

- a. Nilai tingkat kesesuaian masing-masing responden terhadap setiap variable dan dianalisis mana yang secara signifikan mempengaruhi kinerja Suroboyo Bus.
- b. Melihat analisis kuadran yang menunjukkan mana saja prioritas utama yang perlu mendapatkan perbaikan.
- c. Mendapatkan waktu keberangkatan antar armada bus.
- d. Mendapatkan faktor apa saja yang harus diperbaiki untuk mendapatkan solusi terhadap pelayanan yang ada meliputi halte dan pembuatan jadwal kedatangan di masing-masing halte.

Tabel 2. 2 Perbandingan Metode Studi Terdahulu

Nama	Analisis dari dari objek yang diamati	Evaluasi kinerja yang didapatkan
Adila Riana Prabawati (2012)	Waktu tempuh rata rata, jarak waktu antar armada, standard kenyamanan tempat duduk dan berdiri, faktor muat bus	Pembebanan penumpang pada masing masing ruas
Mettaviany Primalia Listiarini (2017)	Waktu tempuh rata rata, <i>Headway</i> , standard kenyamanan tempat duduk dan berdiri, faktor muat bus, kepuasan penumpang	Kualitas pelayanan terhadap pengguna Bus Trans Jogja

Nama	Analisis dari dari objek yang diamati	Evaluasi kinerja yang didapatkan
Dyah Ayu Risnu (2019)	Melihat kesesuaian masing masing responden terhadap variable yang diamati, dan analisis apa saja prioritas yang perlu ditingkatkan	Faktor yang harus diperbaiki terhadap pelayanan Suroboyo Bus
Krisna Adi Chandra (2020)	Waktu tempuh rata rata, <i>Headway</i> , standard kenyamanan tempat duduk dan berdiri, faktor muat bus, kepuasan penumpang	Faktor yang harus diperbaiki terhadap kinerja operasional dan pelayanannya.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB III METODOLOGI

Metodologi disusun supaya proses pembahasan pada studi kasus ini dapat dilakukan dengan terstruktur dan terarah. Metodologi mencakup kerangka pemikiran, diagram alir, metode pengumpulan data, serta metode analisis yang digunakan dalam pembahasan materi.

3.1 Identifikasi Masalah

Dalam tahapan ini, pembahasan permasalahan permasalahan pada BAB I yang diangkat pada Bus Trans Jogja trayek 8

3.2 Studi Literatur

Studi literatur ini dapat diperoleh dari buku teks, jurnal-jurnal, peraturan-peraturan terkait, dan laporan studi (tugas akhir) terdahulu yang berkaitan dengan tugas akhir ini, antara lain mengenai:

1. Waktu Tempuh

Waktu tempuh adalah waktu yang diperlukan dalam menempuh satu siklus rute perjalanan yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti rata-rata waktu tempuh antar halte, waktu berhenti pada setiap halte, dan waktu tunda.

2. Selisih waktu kedatangan antar armada

Selisih waktu kedatangan antar armada berupa berapa lamanya rentang waktu kedatangan satu bus dengan bus berikutnya dari jadwal yang telah ditetapkan.

3. Kenyamanan tempat duduk dan berdiri

Kenyamanan tempat duduk dan berdiri menunjukkan tingkat nyaman yang diperoleh oleh pengguna bus trans Jogja trayek 8.

4. *Load Factor*

Load Factor adalah perbandingan antara jumlah penumpang yang terangkut dengan kapasitas tempat duduk yang disediakan yang dinyatakan dalam persentase. Sehingga dari data load factor dapat diketahui kemampuan maksimal bus dalam mengangkut penumpang di tiap halte pemberhentiannya.

5. Pelayanan Umum

Pelayanan Umum adalah segala bentuk pelayanan sektor publik yang dilaksanakan oleh Instansi, sehingga tingkat kualitas layanan yang menjadi harapan oleh pelanggan.

6. Metode Pengumpulan Data

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini dibutuhkan data-data, baik data primer maupun sekunder, maka diperlukan suatu teknik dalam pengumpulan data tersebut.

3.3 Pengumpulan/Pengambilan Data

Metode pengumpulan atau pengambilan data untuk Tugas Akhir ini, dilakukan sebagai berikut:

3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diambil langsung berdasarkan pengamatan. Data ini didapat dengan cara langsung pada objek yang diteliti. Diperlukan perijinan terlebih dahulu terhadap instansi terkait untuk melakukan survei ini, yang akan diajukan kepada PT. Anindya Mitra Internasional sebagai pengelola bus Trans Jogja Trayek 8

Pada studi ini akan dilakukan survey kepuasan penumpang dengan mengambil sample dari sebagian populasi dimana yang menjadi samplingnya adalah penumpang dari Bus Trans Jogja trayek 8 Adapun kuisisioner yang digunakan berisi tentang informasi umum responden, informasi responden, dan pertanyaan-pertanyaan untuk responden. Susunan lembar kuisisioner tersebut sebagai berikut :

- Informasi umum responden menunjukkan karakteristik responden secara umum
- Informasi responden menunjukkan karakteristik responden yang lebih spesifik
- Pertanyaan – pertanyaan untuk responden berkaitan dengan pelayanan dari objek studi

Pertanyaan-pertanyaan yang dicantumkan pada kuisisioner mewakili dari setiap indikator kualitas jasa pelayanan yang mempengaruhi kinerja bus dengan pembagian seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Standard Pelayanan Minimal

No.	Dimensi	Atribut
1	Reliability (Keandalan)	Menyediakan pelayanan seperti yang dijanjikan
		Kemampuan dalam melayani permasalahan pelanggan
		Melaksanakan pelayanan tepat pada waktunya
		Menyediakan pelayanan pada waktu yang dijanjikan
		Menjaga agar tetap memiliki track record yang baik
		Pengetahuan karyawan untuk menjawab pertanyaan pelanggan
2	Responsiveness	Menjaga komunikasi dengan pelanggan mengenai waktu pelayanan
		Layanan cepat tanggap untuk pelanggan
		Kemauan untuk membantu pelanggan
		Kesiapan untuk menjawab keinginan pelanggan

No.	Dimensi	Atribut
3	Emphaty (Empati)	Memberikan perhatian tersendiri kepada setiap pelanggan
		Pegawai berurusan dengan pelanggan dilayani dengan baik hati
		Menyita hati pelanggan
		Pegawai memahami kebutuhan pelanggan
		Menyediakan pelayanan yang baik meskipun pada jam sibuk
4	Tangibles (Bukti Fisik)	Peralatan yang modern
		Tampilan visual yang menarik dari fasilitas yang tersedia
		Memiliki penampilan yang profesional
5	Assurance (Jaminan)	Pegawai memiliki rasa percaya diri dihadapan pelanggan
		Dapat membuat pelanggan merasa nyaman ketika melakukan transaksi
		Konsistensi pelayanan yang sopan

no	pernyataan	Kondisi saat ini				Harapan Penumpang			
		Sangat baik	Baik	Tidak baik	Sangat tidak baik	Sangat berharap	Berharap	Tidak Berharap	Sangat Tidak Berharap
19	Jaminan keselamatan saat menggunakan moda transportasi bus Trans Jogja								

3.3.2 Data Sekunder

Dalam pengerjaan Tugas Akhir ini, data sekunder yang digunakan adalah data yang terdapat dari PT. Anindya Mitra Internasional (AMI) sebagai pengelola Bus Trans Jogja trayek 8

Data-data yang dikumpulkan berupa:

1. Data volume penumpang
2. Data spesifikasi armada bus
3. Jadwal Perjalanan Aktual

3.4 Analisis Dan Pengolahan Data

Dari data primer dan sekunder yang telah diperoleh, maka akan diolah untuk mendapat hasil dari tujuan tugas akhir ini:

3.4.1 Analisis Waktu Tempuh

Analisis waktu tempuh ini digunakan untuk mengetahui berapa waktu tempuh aktual dari masing-masing perjalanan dari Terminal Jombor sampai kembali lagi ke Terminal Jombor. Untuk mengetahui berapa waktu tempuh ini dengan menjumlahkan berapa lama waktu tempuh dari satu halte ke halte berikutnya dari awal sampai akhir, dan menambahkan lagi dengan waktu naik turun penumpang di tiap halte yang dilalui dari Terminal Jombor sampai kembali lagi ke Terminal Jombor.

3.4.2 Analisis Jadwal Keberangkatan

Analisis jadwal keberangkatan digunakan untuk mengetahui keteraturan waktu perjalanan Trans Jogja trayek 8. Jadwal perjalanan bus dipengaruhi oleh kondisi kendaraan, keterlambatan (delay), dan pembatalan keberangkatan (cancel).

Untuk mendapatkan jadwal tersebut, maka surveyor mencatat waktu keberangkatan awal dari setiap bus yang beroperasi pada trayek 8

3.4.3 Analisis Selisih Waktu Kedatangan Antar Bus

Analisis selisih waktu kedatangan antar bus ini untuk mengetahui selisih waktu datang pada masing-masing arah. Selisih waktu kedatangan antar bus ini dihitung dengan survey waktu kedatangan bus pertama dengan bus yang selanjutnya, selisih waktu di lihat per haltenya, dari halte pertama sampai halte terakhir di rataratakan untuk mendapatkan selisih waktu kedatangan antar bus selama satu siklus perjalanan.

3.4.4 Analisis Kenyamanan Tempat Duduk dan Tempat Berdiri

Analisis kenyamanan ini berguna untuk mengetahui seberapa tingkat kenyamanan tempat duduk dan berdiri pada bus dan berapa kapasitas yang dapat diangkut oleh satu bus. Kenyamanan tempat duduk dan tempat berdiri ini memiliki standar masing-masing. Untuk mengetahui berapa standar kenyamanan tempat duduk yaitu dengan membagi luasan tempat duduk pada satu bus dengan berapa penumpang yang duduk pada satu bus. Sama dengan tempat duduk, mengetahui jumlah maksimal penumpang yang berdiri pada satu bus dengan membagi luasan berdiri pada satu bus dengan standar kenyamanan yang ditetapkan untuk penumpang berdiri.

- Kenyamanan tempat duduk

$$m = \frac{Ad}{r} \quad (3.1)$$

Keterangan:

m : Jumlah tempat duduk (space)

r : Standar kenyamanan
(0,30-0,55 m²/seat)

Ad : Luas tempat duduk total (m²)

- Kenyamanan tempat berdiri

$$m' = \frac{Ab}{\sigma} \quad (3.2)$$

Keterangan:

m : Jumlah tempat duduk (space)

r : Standar kenyamanan (0,30-0,55 m²/seat)

Ad : Luas tempat duduk total (m²)

- Rasio, yaitu perbandingan antara jumlah tempat duduk dengan tempat berdiri.

$$Rasio = \frac{\text{jumlah tempat duduk}}{\text{jumlah tempat berdiri}} \quad (3.3)$$

3.4.5 Analisis *Load Factor*

Analisis load factor dilakukan untuk mengetahuinya berapa load factor tiap ruas halte yang dilalui harus dilakukan survey pencatatan berapa penumpang yang naik dan turun pada tiap halte, selanjutnya dijumlahkan penumpang yang berada pada halte pertama dengan penumpang yang naik di halte berikutnya dan di kurangi dengan penumpang yang turun di halte berikutnya tersebut. Hasil dari jumlah penumpang per halte itu dibagi dengan kapasitas penumpang pada 1 bus.

$$LF = \frac{\text{jumlah penumpang terangkut}}{\text{kapasitas angkut}} \quad (3.4)$$

3.4.6 Analisis Kepuasan Penumpang

Analisis kepuasan penumpang ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang menjadi prioritas utama kinerja Bus Trans Jogja trayek 8. Dimana pertama perlu penentuan jumlah sampel terlebih dahulu. Penentuan jumlah sampel merupakan studi sebagian dari populasi yang ada, dengan harapan hasil yang diperoleh dapat menggambarkan keadaan populasi yang bersangkutan. populasi sampling yang diambil pada studi ini

adalah penumpang dari bus Trans Jogja trayek 8 sebagai pihak yang dapat mewakili dan merasakan langsung pelayanan yang diberikan.

1. Pengambilan *sampling*

Metode pengambilan sampel:

- Sampel tetap
Dimana sampel dibentuk mengikuti aturan tertentu yang tidak akan diubah selama penarikan sampel.
- Restricted sampling
Sampel dibentuk dengan membagi populasi atas bagian-bagian atau golongan-golongan. Dari pembagian tersebut diambil beberapa buah yang kemudian anggota-anggota sampel yang dipilih secara random dimasukkan menjadi anggota sampel.
- *Area sampling*
Sampel yang diambil berdasarkan variasi populasi dalam area atau objek yang diteliti Karena cakupan objek atau area yang terlalu luas. Pengambilan variasi pada populasi dapat terwakili oleh sampel.

Pada studi ini ini, digunakan teknik area sampling dengan melakukan pengambilan sampel pada penumpang Bus Trans Jogja trayek 8.

2. Penentuan jumlah *sample*

Penentuan sampel untuk survey yang menyatakan bahwa semakin besar sampel akan memberikan hasil yang lebih akurat. Ukuran sampel yang akan diambil ditentukan dengan rumus Slovin yang ada pada Persamaan berikut:

$$n = \frac{N}{1 + (Nxe)^2} \quad (3.5)$$

Dimana:

n = Ukuran Sampel
 N = Ukuran Populasi
 e =persen kelonggaran ketidakteelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir

3. Pengujian *sample*

Pengujian sampel dilakukan dengan pengujian reliability dan validity sebelum melakukan analisis dengan cara pengambilan sampel awal di wilayah pelayanan. Reliability merupakan penilaian terhadap hasil pengukuran yang dilakukan pada sebuah variable. Pengukuran ini menggunakan teknik α cronbach dengan variasi dari 0-1. Semakin tinggi koefisien menunjukkan semakin baik nilai ukur.

Validity berkaitan dengan kemampuan alat ukur untuk mengukur secara tepat. Semakin tinggi koefisien validitasnya menunjukkan semakin baik alat yang digunakan dalam pengukuran. Langkah-langkah pengujian :

- a. Pendefinisian konsep secara operasional
- b. Persiapan table tabulasi jawaban
- c. Perhitungan korelasi variable dengan menggunakan rumus kolerasi (moment product) sebagai berikut:

$$k = \frac{nx(\Sigma xy) - (\Sigma x)x(\Sigma y)}{\sqrt{n \times (\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2} \times \sqrt{n \times (\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2}} \quad (3.6)$$

Dimana :

k : kolerasi skor item dengan skor total

x : skor item

y : skor total

n : jumlah sample

- d. Perhitungan Reliability dengan mencari nilai α conbrach dengan rumus berikut:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \times \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right) \quad (3.7)$$

Dimana:

α : kolerasi skor item dengan skor total

k : skor item

σ_i^2 : variasi skor soal tertentu (soal ke i)

σ^2 : variasi skor seluruh soal

4. Analisis Kuadran Importance - Performance

Analisis pelayanan yang digunakan yaitu analisis kuadran dengan tujuan untuk melakukan pemetaan konsumen/pelanggan terhadap beberapa indikator kualitas pelayanan yang mempengaruhi kepuasan pelanggan. Berdasarkan hasil studi tingkat kepentingan dan hasil penilaian kinerja maka akan dihasilkan suatu perhitungan menjadi tingkat kesesuaian antara kepentingan dan tingkat pelaksanaannya. Tingkat kesesuaian adalah hasil perbandingan nilai kinerja/ pelaksanaan dengan skor kepentingan. Tingkat kesesuaian inilah yang akan menentukan urutan prioritas peningkatan faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan. Dalam studi ini terdapat 2 buah variabel yang diwakilkan oleh huruf X dan Y, dimana X merupakan tingkat kinerja Bus Trans Jogja trayek 8 yang dapat memberikan kepuasan pada pengguna jasa Bus Trabs Jogja. Sedangkan Y adalah tingkat kepentingan pengguna jasa Bus Trans Jogja trayek 8

Adapun rumus tingkat kesesuaian responden adalah

$$Tki = \frac{Xi}{Yi} \times 100\% \quad (3.8)$$

Keterangan:

Tki : Tingkat kesesuaian responden.

Xi : Skor penilaian kinerja terminal atau stasiun.

Yi : Skor penilaian kepentingan pengguna.

Selanjutnya sumbu mendatar (X) akan diisi oleh skor tingkat pelaksanaan, sedangkan sumbu tegak (Y) akan diisi oleh skor tingkat kepentingan. Dalam penyederhanaan rumus, untuk setiap faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna jasa adalah:

$$X' = \frac{\sum Xi}{n} \quad (3.9)$$

$$Y' = \frac{\sum Yi}{n} \quad (3.10)$$

Keterangan:

X' : Skor rata-rata tingkat pelaksanaan/kepuasan.

Y' : Skor rata-rata tingkat kepentingan.

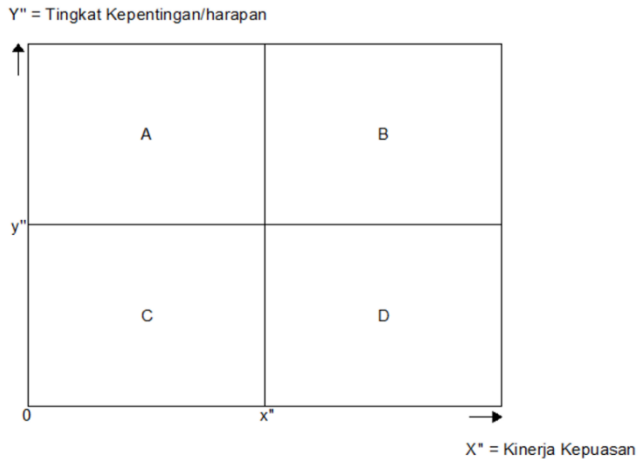
n : Jumlah responden.

Seluruhnya ada k faktor, dimana k adalah jumlah pertanyaan pada kuisioner, banyaknya atribut atau fakta yang dapat mempengaruhi kepuasan pengguna jasa. Perumusannya adalah

$$X' = \frac{\sum X'i}{k} \quad (3.11)$$

$$Y' = \frac{\sum Y'i}{k} \quad (3.12)$$

Dalam Analisis Kuadran terdapat 4 (empat) kuadran dalam diagram kartesius seperti terlihat pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Diagram Kuadran Kualitas Pelayanan

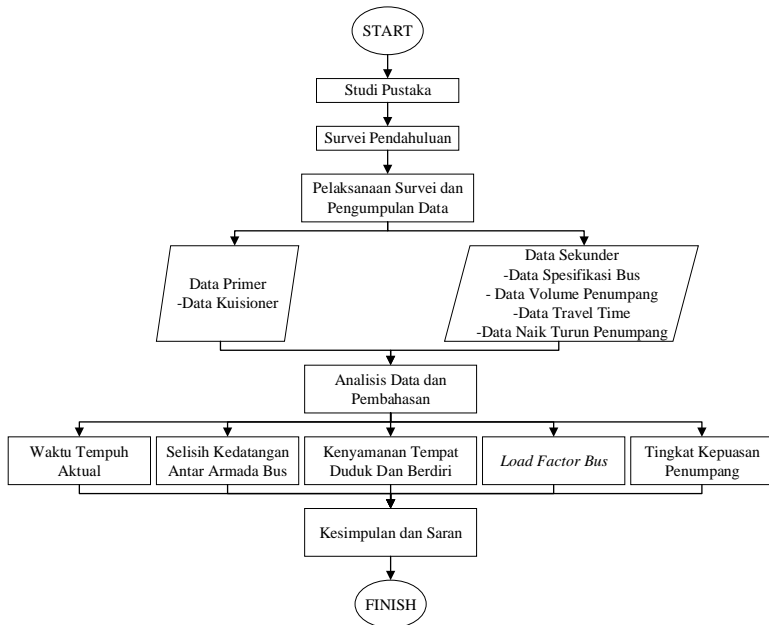
Adapun keterangan untuk masing-masing kuadran adalah sebagai berikut (Supranto, 2006):

1. Kuadran A ini menunjukkan beberapa atribut yang mempengaruhi kualitas pelayanan (prioritas utama), yang harus segera diperbaiki karena atribut yang dianggap penting, namun pengguna jasa belum menerima pelayanan seperti apa yang diharapkan. Dimana nilai X_i lebih kecil dari X' dan nilai Y_i lebih besar dari Y' .
2. Kuadran B menunjukkan beberapa atribut-atribut yang merupakan responden penting (memuaskan), yang telah sesuai dengan harapan dan harus dipertahankan. Dimana nilai X_i lebih besar dari X' dan nilai Y_i lebih besar dari Y' .

3. Kuadran C ini menunjukkan beberapa faktor yang kurang penting pengaruhnya bagi pengguna jasa (tidak memuaskan), dengan menunjukkan responden yang tidak dapat menerima persepsi seperti apa yang diharapkan sehingga menjadi dianggap kurang penting. Dimana nilai X' lebih kecil dari X' dan nilai Y' lebih kecil dari Y' .
4. Kuadran D ini menunjukkan faktor - faktor yang mempengaruhi pengguna jasa kurang penting (berlebihan), dengan menunjukkan responden menerima persepsi lebih dari apa yang diharapkan sehingga tidak menjadikan prioritas perbaikan. Dimana nilai X' lebih besar dari X' dan nilai Y' lebih kecil dari Y' .

3.5 Tahapan Studi

Tahapan Studi merupakan suatu rangkaian pembahasan rumusan masalah yang timbul dalam tugas akhir ini berupa flowchart yang saling berhubungan hingga mencapai tujuan yang diinginkan. Berikut alur tahapan studi dalam pengerjaan tugas akhir ini.



Gambar 3.1 Diagram Alur Studi

BAB IV PEMBAHASAN

Dari data-data yang telah diperoleh sesuai dengan metodologi yang digunakan pada BAB III maka telah terkumpul data primer dan data sekunder untuk mendapatkan analisis dari setiap masalah yang akan menghasilkan tujuan dari tugas akhir ini. Analisis yang akan penulis bahas yaitu meliputi waktu tempuh aktual, selisih kedatangan antar armada (*headway*), kenyamanan ruang duduk dan berdiri, faktor muat, dan kepuasan penumpang.

4.1 Data Umum

4.1.1 Jadwal Operasional

Berdasarkan data yang diperoleh melalui aplikasi moovit didapatkan jadwal operasional Bus Trans Jogja Trayek 8 mulai beroperasi pada pukul 05:25 – 21:10, untuk satu siklus perjalanan dari terminal jombor hingga terminal jombor diperlukan waktu 68 menit atau 1 jam 8 menit.

4.1.2 Halte / Tempat Pemberhentian Bus Portabel (TPB)

Berikut adalah halte yang dilalui oleh Bus Trans Jogja Trayek 8 serta jenis haltenya.

Tabel 4. 1 Halte / Tempat Pemberhentian Portabel Trans Jogja Tyayek 8

No.	Pemberhentian	No.	Pemberhentian
1	Terminal Jombor	20	TPB Jogokaryan
2	TPB UTY 2	21	TPB Mayjen Sutoyo (Jokteng)
3	TPB Kronggahan 1	22	TPB Mayjen Sutoyo (Gading)
4	TPB Westlake	23	Halte MT Haryono
5	TPB Queen Latifa	24	Halte Tejokusuman
6	TPB Setia Rasa	25	Halte Ngabean
7	TPB Demak Ijo	26	Halte KH A. Dahlan 2
8	TPB Giant Godean	27	TPB Bhayangkara
9	TPB Soragan 1	28	TPB Pasar Pathuk
10	Halte Jlagran	29	TPB Gandekan (Dagen)
11	Halte Malioboro 1	30	Halte Jlagran
12	Halte Malioboro 2	31	TPB Soragan 2
13	Halte Malioboro 3	32	TPB Dentes
14	KH A. Dahlan	33	TPB Total
15	Halte Ngabean	34	TPB Aisiyah
16	TPB SPBU Dukuh 2	35	TPB Westlake 1
17	TPB Pasty 2	36	TPB Kronggahan 2
18	TPB ATK Yogyakarta	37	TPB UTY 1
19	TPB Salakan Baru	38	Terminal Jombor

4.1.3 Jarak Tempuh

Bus Trans Jogja Trayek 8 memiliki Panjang rute sepanjang 37,5 km dengan masing masing jarak per halte dapat dilihat pada tabel

Tabel 4. 2 Jarak Tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

Halte	Jarak (m)	Halte	Jarak (m)
Jombor	1100	TPB Jogokaryan	600
TPB UTY 2		TPB Mayjen Sutoyo (Jokteng)	
TPB Kronggahan 1	800	TPB Mayjen Sutoyo (Gading)	500
TPB Westlake	1400	Halte MT Haryono	400
TPB Queen Latifa	1500	Halte Tejokusuman	850
TPB Sari Rasa (Nogotirto)	300	Halte Ngabean	500
TPB Demak Ijo	1500	Halte Kha Dahlan 2	700
TPB Giant Godean	1300	TPB Bhayangkara	400
TPB Soragan 1	1000	TPB Pasar Pathuk	250
Halte Jlagran	1900	TPB Gandekan	700
Halte Malioboro 1	1500	Halte Jlagran	600
Halte Maliobor 2	500	TPB Soragan 2	1900
Halte Malioboro 3	600	TPB Dentes	1000
Halte KHA Dahlan	700	TPB Total	1400
Halte Ngabean	1700	TPB Aisiyah	850
TPB SPBU Dukuh 2	600	TPB Westlake 1	2200
TPB Pasty 2	1800	TPB Kronggahan 2	1400
TPB ATK Yogyakarta	600	TPB UTY 1	700
TPB Salakan Baru	1200	Terminal Jombor	1000
	1000		
Total		37,5 km	

4.2 Waktu Tempuh Aktual

Waktu tempuh bus yang beroperasi pada Bus Trans Jogja Trayek 8 merupakan waktu tempuh pada 1 siklus perjalanan dimaba bus mulai berangkat dari Terminal Jombor Hingga kembali lagi ke terminal Jombor. Perhitungan waktu tempuh diperoleh dari data perjalanan yang di peroleh dari pengelola yaitu PT Anindya Mitra Internasional. Waktu tempuh yang dianalisis yaitu waktu tempuh pada hari libur (Hari Minggu) dan hari kerja (Hari Rabu).

4.2.1 Waktu Tempuh Aktual Pada Hari Kerja

Perhitungan waktu tempuh aktual yang digunakan adalah hari Jumat Tanggal 1 November 2019.

Tabel 4. 3 Data Perjalanan dan Waktu Tempuh Trans Jogja Trayek 8

Data Perjalanan dan Waktu Keberangkatan					
Halte	No Bus				
	112	93	94	108	109
Jombor	5:28	5:52	6:11	6:30	6:49
Jlagran	5:43	6:12	6:38	7:01	7:19
Malioboro 1	5:48	6:18	6:43	7:07	7:26
Malioboro 2	5:49	6:19	6:44	7:08	7:27
Ahmad Yani (Benteng V)	5:50	6:21	6:46	7:09	7:28
KHA Dahlan 1 (Papmi)	5:51	6:23	6:48	7:11	7:30
Ngabean	5:52	6:26	6:52	7:13	7:33
MT Haryono 2 (SMA 7)	6:08	6:46	7:13	7:34	7:55
Tejokusuman	6:11	6:52	7:18	7:38	7:59
Ngabean	6:12	6:54	7:19	7:40	8:01
KHA Dahlan 1 (Papmi)	6:15	7:00	7:23	7:44	8:04
Jombor	6:41	7:28	7:52	8:07	8:33
Waktu Tempuh (jam:menit)	1:13	1:36	1:41	1:37	1:44

Tabel 4. 4 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

Data Perjalanan dan Waktu Keberangkatan					
Halte	No Bus				
	112	93	94	108	109
Jombor	7:14	7:41	8:08	8:36	9:03
Jlagran	7:45	8:04	8:31	9:00	9:32
Malioboro 1	7:51	8:11	8:37	9:07	9:40
Malioboro 2	7:53	8:12	8:38	9:09	9:42
Ahmad Yani (Benteng V)	7:55	8:13	8:41	9:11	9:44
KHA Dahlan 1 (Papmi)	7:57	8:16	8:43	9:13	9:46
Ngabean	7:59	8:17	8:44	9:15	9:49
MT Haryono 2 (SMA 7)	8:23	8:38	9:07	9:42	10:12
Tejokusuman	8:26	8:45	9:19	9:46	10:19
Ngabean	8:28	8:47	9:20	9:48	10:21
KHA Dahlan 1 (Papmi)	8:32	8:50	9:23	9:51	10:24
Jombor	9:02	9:17	9:49	10:20	10:50
Waktu Tempuh (jam:menit)	1:48	1:36	1:41	1:44	1:47

Tabel 4. 5 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

Data Perjalanan dan Waktu Keberangkatan					
Halte	No Bus				
	112	93	94	108	109
Jombor	9:32	9:59	10:26	10:53	11:12
Jlagran	10:00	10:29	10:55	11:23	11:48
Malioboro 1	10:07	10:33	11:02	11:29	11:55
Malioboro 2	10:09	10:35	11:03	11:32	11:57
Ahmad Yani (Benteng V)	10:12	10:38	11:06	11:35	11:59
KHA Dahlan 1 (Papmi)	10:15	10:41	11:10	11:37	12:02
Ngabean	10:17	10:46	11:19	11:44	12:04
MT Haryono 2 (SMA 7)	10:50	11:14	11:46	12:12	12:27
Tejokusuman	10:55	11:21	11:52	12:14	12:33
Ngabean	10:57	11:23	11:53	12:16	12:35
KHA Dahlan 1 (Papmi)	11:00	11:34	11:56	12:18	12:38
Jombor	11:37	12:09	12:24	12:40	13:05
Waktu Tempuh (jam:menit)	2:05	2:10	1:58	1:47	1:53

Tabel 4. 6 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

Data Perjalanan dan Waktu Keberangkatan					
Halte	No Bus				
	112	93	94	108	109
Jombor	11:41	12:27	12:51	bus mengalami kendala teknis	13:34
Jlagran	12:10	12:53	13:22		14:12
Malioboro 1	12:16	12:58	13:29		14:19
Malioboro 2	12:18	13:00	13:31		14:21
Ahmad Yani (Benteng V)	12:20	13:02	13:34		14:25
KHA Dahlan 1 (Papmi)	12:23	13:06	13:36		14:28
Ngabean	12:26	13:10	13:41	14:16	14:33
MT Haryono 2 (SMA 7)	12:52	13:31	14:05	14:38	14:58
Tejokusuman	12:54	13:37	14:08	14:47	15:09
Ngabean	12:56	13:39	14:10	14:49	15:11
KHA Dahlan 1 (Papmi)	12:58	13:43	14:14	14:55	15:13
Jombor	13:31	14:15	14:48	15:29	15:45
Waktu Tempuh (jam:menit)	1:50	1:48	1:57	1:13	2:11

Tabel 4. 7 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

Data Perjalanan dan Waktu Keberangkatan					
Halte	No Bus				
	112	93	94	108	109
Jombor	14:14	14:46	15:24	16:00	16:38
Jlagran	14:52	15:17	15:52	16:23	17:08
Malioboro 1	15:02	15:29	16:01	16:31	17:21
Malioboro 2	15:04	15:31	16:04	16:34	17:24
Ahmad Yani (Benteng V)	15:07	15:34	16:08	16:39	17:29
KHA Dahlan 1 (Papmi)	15:15	15:36	16:10	16:41	17:32
Ngabean	15:23	15:45	16:18	16:50	17:39
MT Haryono 2 (SMA 7)	15:51	16:11	16:41	17:17	18:06
Tejokusuman	15:58	16:17	16:49	17:21	18:11
Ngabean	16:00	16:19	16:50	17:23	18:12
KHA Dahlan 1 (Papmi)	16:05	16:39	16:55	17:28	18:15
Jombor	16:41	16:55	17:31	18:02	18:53
Waktu Tempuh (jam:menit)	2:27	2:09	2:07	2:02	2:15

Tabel 4. 8 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

Data Perjalanan dan Waktu Keberangkatan					
Halte	No Bus				
	112	93	94	108	109
Jombor	17:12	17:40	18:15	18:54	19:30
Jlagran	17:48	18:20	18:52	19:30	20:01
Malioboro 1	17:55	18:27	19:03	19:46	20:26
Malioboro 2	17:58	18:32	19:07	19:51	20:30
Ahmad Yani (Benteng V)	18:00	18:34	19:10	19:54	20:34
KHA Dahlan 1 (Papmi)	18:02	18:37	19:13	19:56	21:08
Ngabean	18:05	18:41	19:17	20:00	Kembali Ke Pool
MT Haryono 2 (SMA 7)	18:27	19:03	19:48	20:22	
Tejokusuman	18:33	19:06	19:51	20:28	
Ngabean	18:36	19:07	19:52	20:30	
KHA Dahlan 1 (Papmi)	18:39	19:10	19:58	20:33	
Jombor	19:13	19:52	20:34	20:54	
Waktu Tempuh (jam:menit)	2:01	2:12	2:19	2:00	

4.2.2 Waktu Tempuh Pada Hari Libur

Perhitungan waktu tempuh aktual yang digunakan adalah hari Minggu Tanggal 3 November 2019

Tabel 4. 9 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

Data Perjalanan dan Waktu Keberangkatan					
Halte	No Bus				
	112	93	94	108	109
Jombor	5:28	5:47	6:08	6:22	6:55
Jlagran	5:45	6:03	6:26	6:50	7:14
Malioboro 1	5:51	6:10	6:29	6:57	7:21
Malioboro 2	5:53	6:11	6:33	-	7:23
Ahmad Yani (Benteng V)	Tidak Berhenti Karena Muatan Penuh			7:03	7:25
KHA Dahlan 1 (Papmi)	5:59	6:16	6:41	7:04	7:27
Ngabean	6:01	6:17	6:44	7:23	7:30
MT Haryono 2 (SMA 7)	6:17	6:35	7:01	7:25	7:52
Tejokusuman	6:20	6:38	7:07	7:28	7:54
Ngabean	6:22	6:39	7:09	7:30	7:57
KHA Dahlan 1 (Papmi)	6:24	6:42	7:13	7:55	8:01
Jombor	6:48	7:00	7:35	8:28	8:28
Waktu Tempuh (jam:menit)	1:20	1:13	1:27	2:06	1:33

Tabel 4. 10 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

Data Perjalanan dan Waktu Keberangkatan					
Halte	No Bus				
	112	93	94	108	109
Jombor	7:32	7:55	8:16	9:03	9:01
Jlagran	7:53	8:15	8:35	9:32	9:30
Malioboro 1	7:59	8:22	8:43	9:40	9:41
Malioboro 2	8:01	8:24	8:45	9:42	9:44
Ahmad Yani (Benteng V)	8:03	8:26	8:48	9:44	9:50
KHA Dahlan 1 (Papmi)	8:05	8:28	8:50	9:46	9:52
Ngabean	8:08	8:31	8:53	9:49	9:54
MT Haryono 2 (SMA 7)	8:27	8:52	9:19	10:12	10:16
Tejokusuman	8:32	8:57	9:25	10:19	10:20
Ngabean	8:34	8:58	9:26	10:21	10:22
KHA Dahlan 1 (Papmi)	8:39	9:01	9:30	10:24	10:26
Jombor	9:08	9:26	9:58	10:50	10:52
Waktu Tempuh (jam:menit)	1:36	1:31	1:42	1:47	1:51

Tabel 4. 11 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

Data Perjalanan dan Waktu Keberangkatan					
Halte	No Bus				
	112	93	94	108	109
Jombor	9:31	9:58	10:19	11:00	11:51
Jlagran	9:55	10:23	10:42	11:28	12:04
Malioboro 1	10:10	10:40	10:58	11:44	12:09
Malioboro 2	10:13	10:44	11:04	11:48	12:13
Ahmad Yani (Benteng V)	10:25	10:49	11:07	11:51	12:16
KHA Dahlan 1 (Papmi)	10:27	10:52	11:10	11:53	12:23
Ngabean	10:30	10:55	11:14	11:57	12:56
MT Haryono 2 (SMA 7)	10:55	11:18	11:38	12:22	13:05
Tejokusuman	11:01	11:23	11:44	12:26	13:07
Ngabean	11:03	11:24	11:45	12:28	13:09
KHA Dahlan 1 (Papmi)	11:10	11:34	11:47	12:33	13:39
Jombor	11:40	12:02	12:23	13:01	13:59
Waktu Tempuh (jam:menit)	2:09	2:04	2:04	2:01	2:08

Tabel 4. 12 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

Data Perjalanan dan Waktu Keberangkatan					
Halte	No Bus				
	112	93	94	108	109
Jombor	11:40	12:07	12:31	13:01	13:59
Jlagraan	12:05	12:29	12:55	13:23	Parade Acara Budaya
Malioboro 1	12:18	12:42	13:09	13:35	
Malioboro 2	12:21	12:47	13:13	13:39	
Ahmad Yani (Benteng V)	12:24	12:52	13:18	13:43	
KHA Dahlan 1 (Papmi)	12:27	12:57	13:21	13:46	
Ngabean	12:33	13:03	13:29	13:53	
MT Haryono 2 (SMA 7)	13:13	13:36	13:52	14:16	
Tejokusuman	13:20	13:40	13:57	14:20	
Ngabean	13:22	13:41	13:59	14:22	
KHA Dahlan 1 (Papmi)	13:23	13:47	14:05	14:20	
Jombor	13:53	14:15	14:34	14:59	15:41
Waktu Tempuh (jam:menit)	2:13	2:08	2:03	1:58	1:42

Tabel 4. 13 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

Data Perjalanan dan Waktu Keberangkatan					
Halte	No Bus				
	112	93	94	108	109
Jombor	14:31	15:00	15:28	15:52	16:26
Jlagran	Tidak melalui Halte ini karena ada acara parade budaya di kota Yogyakarta				
Malioboro 1					
Malioboro 2					
Ahmad Yani (Benteng V)					
KHA Dahlan 1 (Papmi)					
Ngabean	15:03	15:39	16:16	16:37	17:20
MT Haryono 2 (SMA 7)	15:26	16:07	16:39	17:00	17:43
Tejokusuman	15:29	15:22	16:49	17:09	17:50
Ngabean	12:38	15:28	16:50	17:24	18:07
KHA Dahlan 1 (Papmi)	15:46		17:01	17:36	18:20
Jombor	16:20	16:55	17:38	18:02	18:49
Waktu Tempuh (jam:menit)	1:49	1:55	2:10	2:10	2:23

Tabel 4. 14 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

Data Perjalanan dan Waktu Keberangkatan					
Halte	No Bus				
	112	93	94	108	109
Jombor	17:01	17:46	18:13	18:39	19:14
Jlagran		18:15	18:47	19:13	19:50
Malioboro 1		18:28	18:58	19:24	20:10
Malioboro 2		18:32	19:04	19:29	20:15
Ahmad Yani (Benteng V)		18:36	19:07	19:32	20:21
KHA Dahlan 1 (Papmi)		18:41	19:11	19:36	20:26
Ngabean	17:49	18:46	19:19	19:48	20:37
MT Haryono 2 (SMA 7)	18:14	19:15	19:54	20:12	21:02
Tejokusuman	18:18	19:22	19:58	20:16	21:13
Ngabean	18:23	19:25	19:59	20:19	21:17
KHA Dahlan 1 (Papmi)	18:34	19:37	20:08	20:25	
Jombor	19:04	20:12	20:51	20:58	
Waktu Tempuh (jam:menit)	2:03	2:26	2:38	2:19	2:03

4.4 Selisih Waktu Kedatangan Antar Bus (*Headway*)

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 10 tahun 2012 (PMPRI No. 10 tahun 2012) selisih waktu tunggu maksimal adalah 7 menit pada waktu puncak dan 15 menit pada non waktu puncak. Dengan data yang didapat melalui pengelola Bus Trans Jogja trayek 8 maka data perhitungan akan ditampilkan pada table dibawah.

4.4.1 *Headway* pada hari kerja

Perhitungan *Headway* pada hari libur yaitu ditinjau pada hari Jumat tanggal 1 November 2019.

Tabel 4. 15 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 1/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	112		93		94		108
Jombor	5:28	0:24	5:52	0:19	6:11	0:19	6:30
Jlagran	5:43	0:29	6:12	0:26	6:38	0:23	7:01
Malioboro 1	5:48	0:30	6:18	0:25	6:43	0:24	7:07
Malioboro 2	5:49	0:30	6:19	0:25	6:44	0:24	7:08
Ahmad Yani (Benteng V)	5:50	0:31	6:21	0:25	6:46	0:23	7:09
KHA Dahlan 1 (Papmi)	5:51	0:32	6:23	0:25	6:48	0:23	7:11
Ngabean	5:52	0:34	6:26	0:26	6:52	0:21	7:13
MT Haryono 2 (SMA 7)	6:08	0:38	6:46	0:27	7:13	0:21	7:34
Tejokusuman	6:11	0:41	6:52	0:26	7:18	0:20	7:38
Ngabean	6:12	0:42	6:54	0:25	7:19	0:21	7:40
KHA Dahlan 1 (Papmi)	6:15	0:45	7:00	0:23	7:23	0:21	7:44
Jombor	6:41	0:47	7:28	0:24	7:52	0:15	8:07
Rata-rata		0:35		0:24		0:21	

Tabel 4. 16 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 1/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	108		109		112		93
Jombor	6:30	0:19	6:49	0:25	7:14	0:27	7:41
Jlagran	7:01	0:18	7:19	0:26	7:45	0:19	8:04
Malioboro 1	7:07	0:19	7:26	0:25	7:51	0:20	8:11
Malioboro 2	7:08	0:19	7:27	0:26	7:53	0:19	8:12
Ahmad Yani (Benteng V)	7:09	0:19	7:28	0:27	7:55	0:18	8:13
KHA Dahlan 1 (Papmi)	7:11	0:19	7:30	0:27	7:57	0:19	8:16
Ngabean	7:13	0:20	7:33	0:26	7:59	0:18	8:17
MT Haryono 2 (SMA 7)	7:34	0:21	7:55	0:28	8:23	0:15	8:38
Tejokusuman	7:38	0:21	7:59	0:27	8:26	0:19	8:45
Ngabean	7:40	0:21	8:01	0:27	8:28	0:19	8:47
KHA Dahlan 1 (Papmi)	7:44	0:20	8:04	0:28	8:32	0:18	8:50
Jombor	8:07	0:26	8:33	0:29	9:02	0:15	9:17
Rata-rata		0:20		0:26		0:18	

Tabel 4. 17 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 1/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	93		94		108		109
Jombor	7:41	0:27	8:08	0:28	8:36	0:27	9:03
Jlagran	8:04	0:27	8:31	0:29	9:00	0:32	9:32
Malioboro 1	8:11	0:26	8:37	0:30	9:07	0:33	9:40
Malioboro 2	8:12	0:26	8:38	0:31	9:09	0:33	9:42
Ahmad Yani (Benteng V)	8:13	0:28	8:41	0:30	9:11	0:33	9:44
KHA Dahlan 1 (Papmi)	8:16	0:27	8:43	0:30	9:13	0:33	9:46
Ngabean	8:17	0:27	8:44	0:31	9:15	0:34	9:49
MT Haryono 2 (SMA 7)	8:38	0:29	9:07	0:35	9:42	0:30	10:12
Tejokusuman	8:45	0:34	9:19	0:27	9:46	0:33	10:19
Ngabean	8:47	0:33	9:20	0:28	9:48	0:33	10:21
KHA Dahlan 1 (Papmi)	8:50	0:33	9:23	0:28	9:51	0:33	10:24
Jombor	9:17	0:32	9:49	0:31	10:20	0:30	10:50
Rata-rata		0:29		0:29		0:32	

Tabel 4. 18 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 1/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	109		112		93		94
Jombor	9:03	0:29	9:32	0:27	9:59	0:27	10:26
Jlagra	9:32	0:28	10:00	0:29	10:29	0:26	10:55
Malioboro 1	9:40	0:27	10:07	0:26	10:33	0:29	11:02
Malioboro 2	9:42	0:27	10:09	0:26	10:35	0:28	11:03
Ahmad Yani (Benteng V)	9:44	0:28	10:12	0:26	10:38	0:28	11:06
KHA Dahlan 1 (Papmi)	9:46	0:29	10:15	0:26	10:41	0:29	11:10
Ngabean	9:49	0:28	10:17	0:29	10:46	0:33	11:19
MT Haryono 2 (SMA 7)	10:12	0:38	10:50	0:24	11:14	0:32	11:46
Tejokusuman	10:19	0:36	10:55	0:26	11:21	0:31	11:52
Ngabean	10:21	0:36	10:57	0:26	11:23	0:30	11:53
KHA Dahlan 1 (Papmi)	10:24	0:36	11:00	0:34	11:34	0:22	11:56
Jombor	10:50	0:47	11:37	0:32	12:09	0:15	12:24
Rata-rata		0:32		0:27		0:27	

Tabel 4. 19 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 1/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	94		108		109		112
Jombor		0:27	10:53	0:19	11:12	0:29	11:41
Jlagran	10:55	0:28	11:23	0:25	11:48	0:22	12:10
Malioboro 1	11:02	0:27	11:29	0:26	11:55	0:21	12:16
Malioboro 2	11:03	0:29	11:32	0:25	11:57	0:21	12:18
Ahmad Yani (Benteng V)	11:06	0:29	11:35	0:24	11:59	0:21	12:20
KHA Dahlan 1 (Papmi)	11:10	0:27	11:37	0:25	12:02	0:21	12:23
Ngabean	11:19	0:25	11:44	0:20	12:04	0:22	12:26
MT Haryono 2 (SMA 7)	11:46	0:26	12:12	0:15	12:27	0:25	12:52
Tejokusuman	11:52	0:22	12:14	0:19	12:33	0:21	12:54
Ngabean	11:53	0:23	12:16	0:19	12:35	0:21	12:56
KHA Dahlan 1 (Papmi)	11:56	0:22	12:18	0:20	12:38	0:20	12:58
Jombor	12:24	0:16	12:40	0:25	13:05	0:26	13:31
Rata-rata		0:25		0:21		0:22	

Tabel 4. 20 Waktu tunggu Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 1/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	112		93		94		108
Jombor	11:41	0:46	12:27	0:24	12:51		
Jlagran	12:10	0:43	12:53	0:29	13:22		
Malioboro 1	12:16	0:42	12:58	0:31	13:29		
Malioboro 2	12:18	0:42	13:00	0:31	13:31		
Ahmad Yani (Benteng V)	12:20	0:42	13:02	0:32	13:34		
KHA Dahlan 1 (Papmi)	12:23	0:43	13:06	0:30	13:36		
Ngabean	12:26	0:44	13:10	0:31	13:41	0:35	14:16
MT Haryono 2 (SMA 7)	12:52	0:39	13:31	0:34	14:05	0:33	14:38
Tejokusuman	12:54	0:43	13:37	0:31	14:08	0:39	14:47
Ngabean	12:56	0:43	13:39	0:31	14:10	0:39	14:49
KHA Dahlan 1 (Papmi)	12:58	0:45	13:43	0:31	14:14	0:41	14:55
Jombor	13:31	0:44	14:15	0:33	14:48	0:41	15:29
Rata-rata		0:43		0:30		0:38	

Tabel 4. 21 Waktu Tunggu Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 1/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	108		109		112		93
Jombor		0:43	13:34	0:40	14:14	0:32	14:46
Jlagran		0:50	14:12	0:40	14:52	0:25	15:17
Malioboro 1		0:50	14:19	0:43	15:02	0:27	15:29
Malioboro 2		0:50	14:21	0:43	15:04	0:27	15:31
Ahmad Yani (Benteng V)		0:51	14:25	0:42	15:07	0:27	15:34
KHA Dahlan 1 (Papmi)		0:52	14:28	0:47	15:15	0:21	15:36
Ngabean	14:16	0:17	14:33	0:50	15:23	0:22	15:45
MT Haryono 2 (SMA 7)	14:38	0:20	14:58	0:53	15:51	0:20	16:11
Tejokusuman	14:47	0:22	15:09	0:49	15:58	0:19	16:17
Ngabean	14:49	0:22	15:11	0:49	16:00	0:19	16:19
KHA Dahlan 1 (Papmi)	14:55	0:18	15:13	0:52	16:05	0:34	16:39
Jombor	15:29	0:16	15:45	0:56	16:41	0:14	16:55
Rata-rata		0:34		0:47		0:23	

Tabel 4. 22 Waktu tempuh Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 1/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	93		94		108		109
Jombor	14:46	0:38	15:24	0:36	16:00	0:38	16:38
Jlagran	15:17	0:35	15:52	0:31	16:23	0:45	17:08
Malioboro 1	15:29	0:32	16:01	0:30	16:31	0:50	17:21
Malioboro 2	15:31	0:33	16:04	0:30	16:34	0:50	17:24
Ahmad Yani (Benteng V)	15:34	0:34	16:08	0:31	16:39	0:50	17:29
KHA Dahlan 1 (Papmi)	15:36	0:34	16:10	0:31	16:41	0:51	17:32
Ngabean	15:45	0:33	16:18	0:32	16:50	0:49	17:39
MT Haryono 2 (SMA 7)	16:11	0:30	16:41	0:36	17:17	0:49	18:06
Tejokusuman	16:17	0:32	16:49	0:32	17:21	0:50	18:11
Ngabean	16:19	0:31	16:50	0:33	17:23	0:49	18:12
KHA Dahlan 1 (Papmi)	16:39	0:16	16:55	0:33	17:28	0:47	18:15
Jombor	16:55	0:36	17:31	0:31	18:02	0:51	18:53
Rata-rata		0:32		0:32		0:48	

Tabel 4. 23 Waktu tunggu Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 1/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	109		112		93		94
Jombor	16:38	0:34	17:12	0:28	17:40	0:35	18:15
Jlagran	17:08	0:40	17:48	0:32	18:20	0:32	18:52
Malioboro 1	17:21	0:34	17:55	0:32	18:27	0:36	19:03
Malioboro 2	17:24	0:34	17:58	0:34	18:32	0:35	19:07
Ahmad Yani (Benteng V)	17:29	0:31	18:00	0:34	18:34	0:36	19:10
KHA Dahlan 1 (Papmi)	17:32	0:30	18:02	0:35	18:37	0:36	19:13
Ngabean	17:39	0:26	18:05	0:36	18:41	0:36	19:17
MT Haryono 2 (SMA 7)	18:06	0:21	18:27	0:36	19:03	0:45	19:48
Tejokusuman	18:11	0:22	18:33	0:33	19:06	0:45	19:51
Ngabean	18:12	0:24	18:36	0:31	19:07	0:45	19:52
KHA Dahlan 1 (Papmi)	18:15	0:24	18:39	0:31	19:10	0:48	19:58
Jombor	18:53	0:20	19:13	0:39	19:52	0:42	20:34
Rata-rata		0:28		0:33		0:39	

Tabel 4. 24 Waktu tunggu Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 1/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	94		108		109
Jombor	18:15	0:39	18:54	0:36	19:30
Jlagraan	18:52	0:38	19:30	0:31	20:01
Malioboro 1	19:03	0:43	19:46	0:40	20:26
Malioboro 2	19:07	0:44	19:51	0:39	20:30
Ahmad Yani (Benteng V)	19:10	0:44	19:54	0:40	20:34
KHA Dahlan 1 (Papmi)	19:13	0:43	19:56	1:12	21:08
Ngabean	19:17	0:43	20:00	1:13	21:13
MT Haryono 2 (SMA 7)	19:48	0:34	20:22	0:53	21:15
Tejokusuman	19:51	0:37	20:28		
Ngabean	19:52	0:38	20:30		
KHA Dahlan 1 (Papmi)	19:58	0:35	20:33		
Jombor	20:34	0:20	20:54		
Rata-rata		0:38		0:48	

4.4.2 Headway pada hari libur

Perhitungan *headway* pada hari kerja dihitung pada hari Minggu tanggal 3 November 2019

Tabel 4. 25 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 3/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	112		93		94		108
Jombor	5:28	0:19	5:47	0:21	6:08	0:14	6:22
Jlagran	5:45	0:18	6:03	0:23	6:26	0:24	6:50
Malioboro 1	5:51	0:19	6:10	0:19	6:29	0:28	6:57
Malioboro 2	5:53	0:18	6:11	0:22	6:33	0:31	7:04
Ahmad Yani (Benteng V)		6:12	6:12	0:25	6:37	0:26	7:03
KHA Dahlan 1 (Papmi)	5:59	0:17	6:16	0:25	6:41	0:23	7:04
Ngabean	6:01	0:16	6:17	0:27	6:44	0:39	7:23
MT Haryono 2 (SMA 7)	6:17	0:18	6:35	0:26	7:01	0:24	7:25
Tejokusuman	6:20	0:18	6:38	0:29	7:07	0:21	7:28
Ngabean	6:22	0:17	6:39	0:30	7:09	0:21	7:30
KHA Dahlan 1 (Papmi)	6:24	0:18	6:42	0:31	7:13	0:42	7:55
Jombor	6:48	0:12	7:00	0:35	7:35	0:53	8:28
Rata-rata		0:46		0:26		0:28	

Tabel 4. 26 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 3/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	108		109		112		93
Jombor	6:22	0:33	6:55	0:37	7:32	0:23	7:55
Jlagran	6:50	0:24	7:14	0:39	7:53	0:22	8:15
Malioboro 1	6:57	0:24	7:21	0:38	7:59	0:23	8:22
Malioboro 2	7:04	0:19	7:23	0:38	8:01	0:23	8:24
Ahmad Yani (Benteng V)	7:03	0:22	7:25	0:38	8:03	0:23	8:26
KHA Dahlan 1 (Papmi)	7:04	0:23	7:27	0:38	8:05	0:23	8:28
Ngabean	7:23	0:07	7:30	0:38	8:08	0:23	8:31
MT Haryono 2 (SMA 7)	7:25	0:27	7:52	0:35	8:27	0:25	8:52
Tejokusuman	7:28	0:26	7:54	0:38	8:32	0:25	8:57
Ngabean	7:30	0:27	7:57	0:37	8:34	0:24	8:58
KHA Dahlan 1 (Papmi)	7:55	0:06	8:01	0:38	8:39	0:22	9:01
Jombor	8:28	0:00	8:28	0:40	9:08	0:18	9:26
Rata-rata		0:19		0:37		0:22	

Tabel 4. 27 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 1/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	93		94		108		109
Jombor	7:55	0:21	8:16	0:47	9:03	0:2	9:01
Jlagran	8:15	0:20	8:35	0:57	9:32		9:30
Malioboro 1	8:22	0:21	8:43	0:57	9:40	0:01	9:41
Malioboro 2	8:24	0:21	8:45	0:57	9:42	0:02	9:44
Ahmad Yani (Benteng V)	8:26	0:22	8:48	0:56	9:44	0:06	9:50
KHA Dahlan 1 (Papmi)	8:28	0:22	8:50	0:56	9:46	0:06	9:52
Ngabean	8:31	0:22	8:53	0:56	9:49	0:05	9:54
MT Haryono 2 (SMA 7)	8:52	0:27	9:19	0:53	10:12	0:04	10:16
Tejokusuman	8:57	0:28	9:25	0:54	10:19	0:01	10:20
Ngabean	8:58	0:28	9:26	0:55	10:21	0:01	10:22
KHA Dahlan 1 (Papmi)	9:01	0:29	9:30	0:54	10:24	0:02	10:26
Jombor	9:26	0:32	9:58	0:52	10:50	0:02	10:52
Rata-rata		0:24		0:54		0:02	

Tabel 4. 28 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 1/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	109		112		93		94
Jombor	9:01	0:28	9:31	0:27	9:58	0:21	10:19
Jlagran	9:30	0:23	9:55	0:28	10:23	0:19	10:42
Malioboro 1	9:41	0:30	10:10	0:30	10:40	0:18	10:58
Malioboro 2	9:44	0:31	10:13	0:31	10:44	0:20	11:04
Ahmad Yani (Benteng V)	9:50	0:41	10:25	0:24	10:49	0:18	11:07
KHA Dahlan 1 (Papmi)	9:52	0:41	10:27	0:25	10:52	0:18	11:10
Ngabean	9:54	0:41	10:30	0:25	10:55	0:19	11:14
MT Haryono 2 (SMA 7)	10:16	0:43	10:55	0:23	11:18	0:20	11:38
Tejokusuman	10:20	0:42	11:01	0:22	11:23	0:21	11:44
Ngabean	10:22	0:42	11:03	0:21	11:24	0:21	11:45
KHA Dahlan 1 (Papmi)	10:26	0:46	11:10	0:24	11:34	0:13	11:47
Jombor	10:52	0:50	11:40	0:22	12:02	0:21	12:23
Rata-rata		0:38		0:25		0:19	

Tabel 4. 29 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 3/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	94		108		109		112
Jombor	10:19	0:41	11:00	0:51	11:51	0:11	11:40
Jlagran	10:42	0:46	11:28	0:36	12:04	0:01	12:05
Malioboro 1	10:58	0:46	11:44	0:25	12:09	0:09	12:18
Malioboro 2	11:04	0:44	11:48	0:25	12:13	0:08	12:21
Ahmad Yani (Benteng V)	11:07	0:44	11:51	0:25	12:16	0:08	12:24
KHA Dahlan 1 (Papmi)	11:10	0:43	11:53	0:30	12:23	0:04	12:27
Ngabean	11:14	0:43	11:57	0:59	12:56	0:23	12:33
MT Haryono 2 (SMA 7)	11:38	0:44	12:22	0:43	13:05	0:08	13:13
Tejokusuman	11:44	0:42	12:26	0:41	13:07	0:13	13:20
Ngabean	11:45	0:43	12:28	0:41	13:09	0:13	13:22
KHA Dahlan 1 (Papmi)	11:47	0:46	12:33	1:06	13:39	0:16	13:23
Jombor	12:23	0:38	13:01	0:58	13:59	0:06	13:53
Rata-rata		0:43		0:41		0:10	

Tabel 4. 30 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 3/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	112		93		94		108
Jombor	11:40	0:27	12:07	0:24	12:31	0:30	13:01
Jlagran	12:05	0:24	12:29	0:26	12:55	0:28	13:23
Malioboro 1	12:18	0:24	12:42	0:27	13:09	0:26	13:35
Malioboro 2	12:21	0:26	12:47	0:26	13:13	0:26	13:39
Ahmad Yani (Benteng V)	12:24	0:28	12:52	0:26	13:18	0:25	13:43
KHA Dahlan 1 (Papmi)	12:27	0:30	12:57	0:24	13:21	0:25	13:46
Ngabean	12:33	0:30	13:03	0:26	13:29	0:24	13:53
MT Haryono 2 (SMA 7)	13:13	0:23	13:36	0:16	13:52	0:24	14:16
Tejokusuman	13:20	0:20	13:40	0:17	13:57	0:23	14:20
Ngabean	13:22	0:19	13:41	0:18	13:59	0:23	14:22
KHA Dahlan 1 (Papmi)	13:23	0:24	13:47	0:18	14:05	0:15	14:20
Jombor	13:53	0:22	14:15	0:19	14:34	0:25	14:59
Rata-rata		0:24		0:22		0:24	

Tabel 4. 31 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 31/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	108		109		112		93
Jombor	13:01	0:58	13:59	0:32	14:31	0:29	15:00
Jlagran	13:23	Bus tidak melewati Halte ini dikarenakan ada parade budaya					
Malioboro 1	13:35						
Malioboro 2	13:39						
Ahmad Yani (Benteng V)	13:43						
KHA Dahlan 1 (Papmi)	13:46						
Ngabean	13:53	0:37	14:30	0:33	15:03	0:36	15:39
MT Haryono 2 (SMA 7)	14:16	0:39	14:55	0:31	15:26	0:41	16:07
Tejokusuman	14:20	0:38	14:58	0:31	15:29	0:53	16:22
Ngabean	14:22	0:38	15:00	0:38	15:38	0:50	16:28
KHA Dahlan 1 (Papmi)	14:20	0:48	15:08	0:38	15:46	0:48	16:34
Jombor	14:59	0:42	15:41	0:39	16:20	0:35	16:55
Rata-rata		0:42		0:34		0:41	

Tabel 4. 32 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGA L 3/11/2019	No Bus	Headw ay (Menit)	No Bus	Headw ay (Menit)	No Bus	Headw ay (Menit)	No Bus
	93		94		108		109
Jombor	15:0 0	0:28	15:2 8	0:24	15:5 2	0:34	16:26
Jlagran	Bus tidak melewati Halte ini dikarenakan ada parade budaya						
Malioboro 1							
Malioboro 2							
Ahmad Yani (Benteng V)							
KHA Dahlan 1 (Papmi)							
Ngabean	15:3 9	0:37	16:1 6	0:21	16:3 7	0:43	17:20
MT Haryono 2 (SMA 7)	16:0 7	0:32	16:3 9	0:21	17:0 0	0:43	17:43
Tejokusum an	16:2 2	0:27	16:4 9	0:20	17:0 9	0:41	17:50
Ngabean	16:2 8	0:22	16:5 0	0:34	17:2 4	0:43	18:07
KHA Dahlan 1 (Papmi)	16:3 4	0:27	17:0 1	0:35	17:3 6	0:44	18:20
Jombor	16:5 5	0:43	17:3 8	0:24	18:0 2	0:47	18:49
Rata-rata		0:30		0:25		0:42	

Tabel 4. 33 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 3/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	109		112		93		94
Jombor	16:26	0:35	17:01	0:45	17:46	0:27	18:13
Jlagran	Bus tidak melewati Halte ini dikarenakan ada parade budaya				18:15	0:32	18:47
Malioboro 1					18:28	0:30	18:58
Malioboro 2					18:32	0:32	19:04
Ahmad Yani (Benteng V)					18:36	0:31	19:07
KHA Dahlan 1 (Papmi)					18:41	0:30	19:11
Ngabean	17:20	0:29	17:49	0:57	18:46	0:33	19:19
MT Haryono 2 (SMA 7)	17:43	0:31	18:14	1:01	19:15	0:39	19:54
Tejokusuman	17:50	0:28	18:18	1:04	19:22	0:36	19:58
Ngabean	18:07	0:16	18:23	1:02	19:25	0:34	19:59
KHA Dahlan 1 (Papmi)	18:20	0:14	18:34	1:03	19:37	0:31	20:08
Jombor	18:49	0:15	19:04	1:08	20:12	0:39	20:51
Rata-rata		0:24		1:00		0:32	

Tabel 4. 34 Headway Bus Trans Jogja Trayek 8

TANGGAL 3/11/2019	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus	Headway (Menit)	No Bus
	94		108		109		94
Jombor	18:13	0:26	18:39	0:35	19:14	0:27	10:26
Jlagran	18:47	0:26	19:13	0:37	19:50	0:26	10:55
Malioboro 1	18:58	0:26	19:24	0:46	20:10	0:29	11:02
Malioboro 2	19:04	0:25	19:29	0:46	20:15	0:28	11:03
Ahmad Yani (Benteng V)	19:07	0:25	19:32	0:49	20:21	0:28	11:06
KHA Dahlan 1 (Papmi)	19:11	0:25	19:36	0:50	20:26	0:29	11:10
Ngabean	19:19	0:29	19:48	0:49	20:37	0:33	11:19
MT Haryono 2 (SMA 7)	19:54	0:18	20:12	0:50	21:02	0:32	11:46
Tejokusuman	19:58	0:18	20:16	0:57	21:13	0:31	11:52
Ngabean	19:59	0:20	20:19	0:58	21:17	0:30	11:53
KHA Dahlan 1 (Papmi)	20:08	0:17	20:25			0:22	11:56
Jombor	20:51	0:07	20:58			0:15	12:24
Rata-rata		0:21		0:47		0:27	

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 10 tahun 2012 (PMPRI No. 10 Tahun 2012) waktu tunggu maksimal pada waktu puncak adalah 7 menit dan pada waktu non puncak adalah 15 menit. Dari standard tersebut rata - rata *headway* actual bus Trans Jogja Trayek 8 pada hari libur adalah 31 menit dan pada hari kerja adalah 31 menit. Maka *headway* tersebut sudah melalui Batasan yang telah ditetapkan.

4.5 Kenyamanan Ruang Duduk dan Berdiri

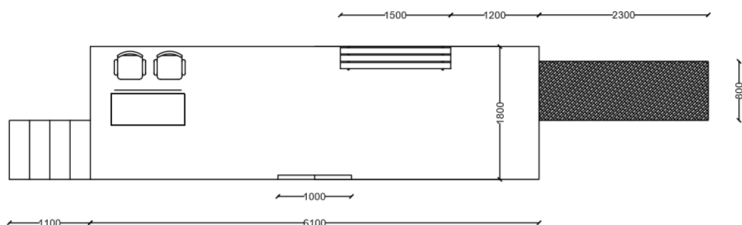
Kenyamanan ruang duduk dan ruang berdiri pada bus dan halte/ Tempat Pemberhentian Bus (TPB) Trans Jogja merupakan salah satu parameter yang menentukan tingkat kinerja kenyamanan bus. Sesuai dengan standar kenyamanan yang ditetapkan oleh Menhub RI No. 10 tahun 2012 yaitu :

a. Halte/ Shelter Sesuai dengan PMPRI No.10 tahun 2012 kenyamanan tempat berdiri pada halte yaitu 4 orang/m² (waktu puncak).

b. Bus Sesuai dengan PMPRI No.10 tahun 2012 kenyamanan tempat berdiri (σ) pada bus yaitu 5 orang/m² (waktu puncak), dan kenyamanan tempat duduk pada bus minimal yang dapat diterima 0,30 dan 0,55 m²/seat (Vuchic, 2007).

4.5.1 Kenyamanan ruang pada halte / TPB

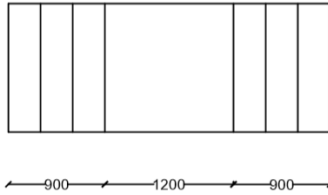
Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan pada salah satu halte Bus Trans Jogja trayek 8 yaitu halte Nogotirto, memiliki ukuran halte permanen dengan Panjang 6,10 m dan lebar 1,80 m (dari sisi luar) dengan denah seperti pada Gambar 4.1



Gambar 4. 1 Denah Halte Trans Jogja

Dari gambar di atas, diperoleh luasan ruang berdiri penumpang untuk menunggu bus 7,05 m². Sehingga kapasitas ruang berdiri penumpang yang menunggu bus pada halte permanen dengan standar kenyamanan 4 orang/m² atau 0,25 m²/space (jam puncak) maksimal 28 orang

Sedangkan halte portabel / TPB yang merupakan tangga yang terbuat dari baha dengan ukuran ruang tunggu 1,2 m x 1,2 m sehingga kapasitas untuk menunggu bus pada halte portabel adalah 5 orang.



Gambar 4. 2 Denah Halte Portabel



Gambar 4. 3 Halte Trans Jogja

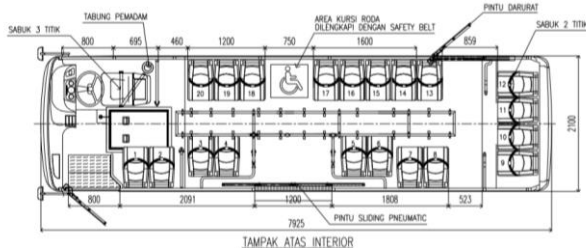


Gambar 4. 4 Tempat Pemberhentian Portabel Trans Jogja

4.5.2 Kenyamanan ruang pada bus

Berdasarkan data lapangan bus trans jogja trayek 8 menggunakan tipe body nucleus yang diproduksi oleh karoseri laksana. Dari data karoseri tersebut didapatkan kapasitas

penumpang duduk sebanyak 20 penumpang dan 20 penumpang berdiri. Dimensi serta penataan ruang pada bus seperti gambar dibawah ini.



Gambar 4. 5 Denah Bus Trans Jogja

(Sumber: brosur spesifikasi karoseri laksana nucleus)

Dari layout yang telah dibuat oleh karoser maka nilai kenyamanan penumpang per tempat duduk dan ruang berdiri yang tersedia.

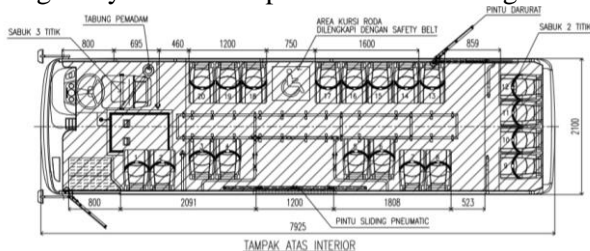
r : nilai kenyamanan tempat duduk

σ : nilai kenyamanan tempat berdiri

dengan $r = \frac{Ad \text{ (luas tempat duduk total)}}{m \text{ (kapasitas tempat duduk)}}$

dan $\sigma = \frac{Ad \text{ (luas tempat duduk total)}}{m' \text{ (kapasitas penumpang berdiri)}}$

sesuai dengan layout bus didapat nilai luasan sebagai berikut:

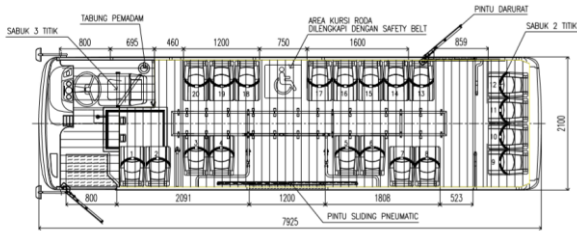


Gambar 4. 6 Area Keseluruhan Bus Trans Jogja

(Sumber: brosur spesifikasi karoseri laksana nucleus)

A_g : luas keseluruhan lantai kabin bus

: 14,55 m²



Gambar 4. 7 Area Lantai Kabin yang dapat digunakan penumpang (arsir vertikal) dan tidak dapat digunakan penumpang (arsir horizontal) pada bus Trans Jogja

(Sumber: brosur spesifikasi karoseri laksana nucleus)

Gambar diatas menunjukkan lantai kabin yang dapat digunakan oleh penumpang (A_n) yang ditandai dengan arsir vertikal dan area yang tidak dapat digunakan oleh penumpang (A_1) yang ditandai dengan arsir horizontal.

A_n : Luasan area lantai pada kabin bus yang bisa digunakan oleh penumpang $12,55 \text{ m}^2$

A_1 : Luasan area lantai pada kabin bus yang tidak dapat digunakan oleh penumpang (lost areas) meliputi kursi pengemudi atau kabin, ambang pintu, dan area koleksi tiket $14,55\text{m}^2 - 12,55\text{m}^2 = 2 \text{ m}^2$ maka nilai,

$$r = \frac{(0,58 \times 0,46) \times 20}{20} = 0,2668 \text{ m}^2 / \text{kursi}$$

$$\sigma = \frac{12,55 - (0,2668 \times 20)}{20} = 0,36 / \text{space}$$

Jadi, $r = 0,2668 < \bar{r} = 0,30$

Menyatakan bahwa standar kenyamanan tempat duduk pada bus yang beroperasi di Trans Jogja trayek 8 belum mencapai standar kenyamanan yang dapat diterima (Vuchic, 2007). Sedangkan untuk tempat berdiri penumpang pada bus maksimal 5 orang/ m^2 atau 0,20 m^2/space . Sehingga kenyamanan tempat

berdiri pada sudah memenuhi standar pelayanan minimal PMPRI yaitu ($\sigma = 0,36$)

4.6 Analisis *Load factor* (*Lf*)

Pada Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan 1 bus yang beroperasi pada Trans Jogja Trayek 8 yang dinyatakan dalam presentase. Batasan faktor muat maksimal adalah 100% dari kapasitas angkut bus. Berikut adalah contoh perhitungan muatan dalam setiap ruas

Lf pada hari senin pagi pada ruas Halte Malioboro 1 menuju Halte Malioboro 2 dengan nomor bus 92 maka:

$$Lf = \frac{\text{jumlah penumpang terangkut}}{\text{kapasitas angkut}}$$

$$Lf = \frac{10}{40}$$

$$Lf = 25\%$$

Sehingga untuk ruas ruas Halte Malioboro 1 menuju Halte Malioboro 2 dengan nomor bus 92 pada senin pagi bernilai $25\% < Lf_{max} = 100\%$, dan dapat dinyatakan memenuhi standard kapasitas angkut. Untuk data berikutnya akan ditampilkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4. 35 *Load Factor* Trans Jogja Trayek 8 Senin Pagi

Senin, 3 Maret 2020		Pagi (06:00-09:00)								
no bus		92		93		94		108		
halte		pnp	<i>Lf</i>	pnp	<i>Lf</i>	pnp	<i>Lf</i>	pnp	<i>Lf</i>	
Jombor	40	0	0%	3	8%	0	0%	7	18%	
Jlagran		3	8%	6	15%	10	25%	5	13%	
Malioboro 1		10	25%	9	23%	9	23%	3	8%	
Malioboro 2		13	33%	11	28%	10	25%	7	18%	
Ahmad Yani (Benteng V)		19	48%	16	40%	9	23%	9	23%	
KHA Dahlan 1		18	45%	20	50%	8	20%	5	13%	
Ngabean		9	23%	7	18%	5	13%	3	8%	
MT Haryono 2 (SMA 7)		5	13%	3	8%	3	8%	5	13%	
Tejokusuman		6	15%	9	23%	6	15%	9	23%	
Ngabean		8	20%	9	23%	8	20%	7	18%	
Kha dahlan 1 (Papmi)		9	23%	15	38%	9	23%	5	13%	
Jombor										
<i>Lf rata-rata</i>				23%		25%		18%		15%
<i>Lf tertinggi</i>				48%		50%		25%		23%

Tabel 4. 38 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Senin S

Senin, 3 Maret 2020		Sore (13:00-17:00)								
no bus		94		108		109		92		
halte		pnp	Lf	pnp	Lf	pnp	Lf	pnp	Lf	
Jombor	40	9	23%	12	30%	11	28%	7	18%	
Jlagran		34	85%	9	23%	9	23%	5	13%	
Malioboro 1		40	100%	30	75%	29	73%	14	35%	
Malioboro 2		40	100%	36	90%	32	80%	18	45%	
Ahmad Yani (Benteng V)		40	100%	38	95%	34	85%	22	55%	
KHA Dahlan 1		37	93%	40	100%	36	90%	26	65%	
Ngabean		15	38%	13	33%	7	18%	6	15%	
MT Haryono 2 (SMA 7)		4	10%	5	13%	4	10%	3	8%	
Tejokusuman		4	10%	5	13%	2	5%	4	10%	
Ngabean		9	23%	25	63%	8	20%	5	13%	
Kha dahlan 1 (Papmi)		12	30%	9	23%	6	15%	8	20%	
Jombor										
Lf rata-rata				55%		50%		40%		27%
Lf tertinggi				100%		100%		90%		65%

Tabel 4. 41 *Load Factor* Trans Jogja Trayek 8 Selasa Sore

Selasa, 4 Maret 2020		Sore (13:00-17:00)								
no bus		108		109		92		93		
halte		pnp	Lf	pnp	Lf	pnp	Lf	pnp	Lf	
Jombor	40	8	20%	6	15%	9	23%	5	13%	
Jlagran		5	13%	6	15%	10	25%	13	33%	
Malioboro 1		7	18%	19	48%	25	63%	19	48%	
Malioboro 2		9	23%	14	35%	28	70%	25	63%	
Ahmad Yani (Benteng V)		10	25%	22	55%	33	83%	33	83%	
KHA Dahlan 1		5	13%	25	63%	37	93%	36	90%	
Ngabean		3	8%	8	20%	6	15%	4	10%	
MT Haryono 2 (SMA 7)		5	13%	4	10%	5	13%	3	8%	
Tejokusuman		6	15%	3	8%	5	13%	7	18%	
Ngabean		8	20%	12	30%	8	20%	4	10%	
Kha dahlan 1 (Papmi)		9	23%	14	35%	10	25%	8	20%	
Jombor										
Lf rata-rata				17%		30%		40%		36%
Lf tertinggi				25%		63%		93%		90%

Tabel 4. 42 *Load Factor* Trans Jogja Trayek 8 Selasa Sore

Selasa, 4 Maret 2020		Sore (13:00-17:00)								
no bus		94		108		109		92		
halte		pnp	Lf	pnp	Lf	pnp	Lf	pnp	Lf	
Jombor	40	11	28%	15	38%	10	25%	7	18%	
Jlagran		9	23%	10	25%	9	23%	20	50%	
Malioboro 1		30	75%	28	70%	31	78%	25	63%	
Malioboro 2		36	90%	34	85%	36	90%	27	68%	
Ahmad Yani (Benteng V)		38	95%	37	93%	40	100%	32	80%	
KHA Dahlan 1		38	95%	40	100%	40	100%	36	90%	
Ngabean		13	33%	10	25%	10	25%	5	13%	
MT Haryono 2 (SMA 7)		5	13%	4	10%	8	20%	5	13%	
Tejokusuman		5	13%	5	13%	14	35%	3	8%	
Ngabean		25	63%	25	63%	23	58%	8	20%	
Kha dahlan 1 (Papmi)		9	23%	16	40%	6	15%	8	20%	
Jombor										
Lf rata-rata				50%		51%		52%		40%
Lf tertinggi				95%		100%		100%		90%

Tabel 4. 43 *Load Factor* Trans Jogja Trayek 8 Sabtu Pagi

Sabtu, 29 Februari 2020		Pagi (06:00-09:00)								
no bus		92		93		94		108		
halte		pnp	Lf	pnp	Lf	pnp	Lf	pnp	Lf	
Jombor	40	2	5%	5	13%	9	23%	9	23%	
Jlagran		5	13%	6	15%	10	25%	7	18%	
Malioboro 1		4	10%	9	23%	9	23%	9	23%	
Malioboro 2		6	15%	10	25%	6	15%	6	15%	
Ahmad Yani (Benteng V)		7	18%	13	33%	7	18%	7	18%	
KHA Dahlan 1		9	23%	5	13%	4	10%	4	10%	
Ngabean		6	15%	10	25%	6	15%	6	15%	
MT Haryono 2 (SMA 7)		4	10%	6	15%	8	20%	8	20%	
Tejokusuman		7	18%	4	10%	6	15%	6	15%	
Ngabean		5	13%	3	8%	8	20%	8	20%	
Kha dahlan 1 (Papmi)		8	20%	5	13%	6	15%	6	15%	
Jombor										
Lf rata-rata				14%		17%		18%		17%
Lf tertinggi				23%		33%		25%		23%

Tabel 4. 50 Load Factor Trans Jogja Trayek 8 Minggu Sore

Minggu, 1 Maret 2020	Sore (13:00-17:00)							
no bus	94		108		109		92	
halte	pnp	Lf	pnp	Lf	pnp	Lf	pnp	Lf
Jombor	9	23%	20	50%	11	28%	17	43%
Jlagran	13	33%	16	40%	17	43%	19	48%
Malioboro 1	19	48%	23	58%	28	70%	27	68%
Malioboro 2	25	63%	30	75%	37	93%	36	90%
Ahmad Yani (Benteng V)	33	83%	37	93%	40	100%	36	90%
KHA Dahlan 1	36	90%	40	100%	38	95%	38	95%
Ngabean	4	10%	8	20%	6	15%	6	15%
MT Haryono 2 (SMA 7)	3	8%	9	23%	8	20%	5	13%
Tejokusuman	7	18%	8	20%	6	15%	7	18%
Ngabean	8	20%	25	63%	8	20%	5	13%
Kha dahlan 1 (Papmi)	12	30%	15	38%	9	23%	11	28%
Jombor								
Lf rata-rata		38%		53%		47%		47%
Lf tertinggi		90%		100%		100%		95%

Dari data-data load factor yang telah disajikan pada beberapa tabel sebelumnya, didapatkan rekapitulasi load factor Trans Jogja Trayek 8 tidak melebihi dari kapasitas angkut yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

4.7 Analisis Pelayanan

Analisis pelayanan Bus Trans Jogja trayek 8 menggunakan instrument yang dalam tolok ukur analisis kepuasan serta harapan penumpang asal kuisisioner, pembuatan kuisisioner berdasarkan lima determinan yang mewakili dalam penentuan / penilaian kualitas jasa, dengan jumlah pertanyaan sebanyak 19 dan 2 variabel. Pengambilan sampel sebanyak 96 responden penumpang Trans Jogja trayek 8. Penentuan jumlah sampel sebanyak menggunakan metode solvin sehingga diperoleh 96 responden akan diuraikan berdasarkan data tahunan penumpang yang didapatkan dari pengelola Bus Trans Jogja Trayek 8 pada tahun 2019 total keseluruhan penumpang yang diangkut sebanyak 337.854 maka diperoleh rata-rata harian penumpang adalah 926 penumpang, serta nilai kesalahan yang digunakan adalah 10% untuk tugas akhir ini maka uraiannya adalah sebagai berikut:

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

$$n = \frac{926}{1 + (926 \times 10\%)^2}$$

$$n = 90,2534 \text{ penumpang}$$

Dari hasil perhitungan solvin didapatkan jumlah sampel minimal adalah 91 responden, setelah survey didapatkan 96 responden yang bersedia diwawancarai

4.7.1 Karakteristik Responden

Dalam pengambilan data responden, terdapat informasi responden termasuk karakteristik spesifik berdasarkan jenis kelamin dan profesinya

1. Jenis Kelamin Responden

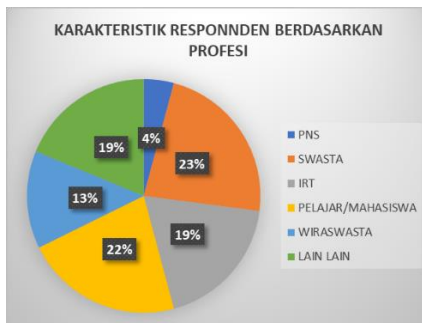
Dari 96 responden yang bersedia diwawancarai terdapat 48 penumpang dengan jenis kelamin laki-laki dan 48 penumpang jenis kelamin perempuan.



Gambar 4. 8 Diagram Distribusi Jenis Kelamin

2. Profesi Responden

Dari 96 responden yang bersedia diwawancarai terdapat 4 penumpang yang beprofesi sebagai PNS, 22 penumpang sebagai pegawai swasta, 18 penumpang ibu rumah tangga, 21 penumpang sebagai pelajar/mahasiswa, 13 wiraswasta dan 18 penumpang dari profesi yang lainnya. Persentase akan ditampilkan dalam diagram pada gambar 4.9 dibawah ini



Gambar 4. 9 Diagram Distribusi Responden Berdasarkan Responden

4.7.2 Uji instrument penelitian

Pengujian instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah item-item pernyataan yang akan digunakan sebagai alat ukur tepat dan relevan, sehingga hasil yang didapat dari penelitian dapat dipertanggungjawabkan. Dengan melakukan pengujian validity dan reability maka akan diketahui tingkat ketepatan dan kecermatan serta tingkat konsistensi dari alat ukur yang digunakan.

Pembagian 19 item pernyataan terhadap 5 determinan yang digunakan untuk mengukur kualitas jasa dapat dilihat pada table dibawah ini

Tabel 4. 51 Pembagian item pertanyaan berdasarkan kualitas jasa pelayanan

No.	Dimensi	Atribut
1	Reliability (Keandalan)	Menyediakan pelayanan seperti yang dijanjikan
		Kemampuan dalam melayani permasalahan pelanggan
		Melaksanakan pelayanan tepat pada waktunya
		Menyediakan pelayanan pada waktu yang dijanjikan
		Menjaga agar tetap memiliki track record yang baik
		Pengetahuan karyawan untuk menjawab pertanyaan pelanggan
2	Responsiveness	Menjaga komunikasi dengan pelanggan mengenai waktu pelayanan
		Layanan cepat tanggap untuk pelanggan
		Kemauan untuk membantu pelanggan
		Kesiapan untuk menjawab keinginan pelanggan
No.	Dimensi	Atribut

3	Emphaty (Empati)	Memberikan perhatian tersendiri kepada setiap pelanggan
		Pegawai berurusan dengan pelanggan dilayani dengan baik hati
		Menyita hati pelanggan
		Pegawai memahami kebutuhan pelanggan
		Menyediakan pelayanan yang baik meskipun pada jam sibuk
4	Tangibles (Bukti Fisik)	Peralatan yang modern
		Tampilan visual yang menarik dari fasilitas yang tersedia
		Memiliki penampilan yang profesional
5	Assurance (Jaminan)	Pegawai memiliki rasa percaya diri dihadapan pelanggan
		Dapat membuat pelanggan merasa nyaman ketika melakukan transaksi
		Konsistensi pelayanan yang sopan

a. *Validity Test*

Pengujian validitas dilakukan terhadap 2 variabel yaitu kepuasan penumpang dan harapan penumpang. Dengan menghitung kolerasi setiap item dengan item keseluruhan, digunakan rumus kolerasi atau momen product. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan nilai r tabel menggunakan tabel kolerasi dengan harga :

N : 96 (jumlah responden)

α : 5% (tingkat signifikasi)

df : 94,

(N-2) menggunakan uji 2 arah, maka didapat nilai r tabel 0,1966. Jika nilai kolerasi lebih besar dari r tabel maka, pernyataan tersebut dinyatakan valid. Adapun perhitungan nilai kolerasi menggunakan rumus :

$$k = \frac{nx(\Sigma xy) - (\Sigma x)x(\Sigma y)}{\sqrt{n \times (\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2} \times \sqrt{n \times (\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2}}$$

dengan rumus tersebut dapat diketahui ketepatan dari pernyataan yang digunakan. Pada variabel kepuasan penumpang, nilai kolerasi pada pernyataan 1 sebagai berikut : n : 96 (jumlah responden)

Σx : 456 (nilai pernyataan 1 dari seluruh responden)

Σy : 7411 (nilai dari keseluruhan jawaban pada seluruh c responden)

xy : mengkalikan nilai pada tiap responden dari pernyataan 1 (x) pada masing-masing responden dengan nilai keseluruhan yang diperoleh masing-masing responden

x^2 : nilai dari masing-masing responden pada pernyataan 1 yang dikuadratkan

y^2 : nilai dari masing-masing responden pada seluruh pernyataan yang dikuadratkan

$$k = \frac{96 \times (324124) - (320) \times (5540)}{\sqrt{96 \times (1092) - 102400} \times \sqrt{96 \times (234124) - 30691600}}$$

$$k = 0,625589245$$

untuk nilai $k = 0,625589245 > r \text{ table} = 0,1661225$ maka nilai dari pernyataan 1 pada kepuasan penumpang dinyatakan valid dan dapat dilanjutkan ke analisis setelahnya.

Untuk nilai korelasi pada pernyataan selanjutnya ditampilkan pada table dibawah ini.

Tabel 4. 52 Pembagian item pertanyaan berdasarkan kualitas jasa pelayanan

Pernyataan ke-	Validity Test				
	Angka Kritis	Kepuasan		Harapan	
	R tabel	k	Keterangan	k	Keterangan
1	0,1661	0,6256	VALID	0,7269	VALID
2		0,5721	VALID	0,7398	VALID
3		0,5389	VALID	0,7246	VALID
4		0,5036	VALID	0,7294	VALID
5		0,5374	VALID	0,6122	VALID
6		0,5538	VALID	0,5555	VALID
7		0,5230	VALID	0,7025	VALID
8		0,5832	VALID	0,5968	VALID
9		0,5754	VALID	0,4281	VALID
10		0,5937	VALID	0,3396	VALID
11		0,5618	VALID	0,3700	VALID
12		0,5573	VALID	0,6282	VALID
13		0,5318	VALID	0,7742	VALID
14		0,4973	VALID	0,8218	VALID
15		0,5467	VALID	0,8344	VALID
16		0,5839	VALID	0,8178	VALID
17		0,5468	VALID	0,8158	VALID
18		0,4797	VALID	0,7824	VALID
19		0,4899	VALID	0,7905	VALID

b. Realibility Test

Pengujian reabilitas sama halnya dengan validitas, yang masing-masing meliputi 2 variabel, yang mengukur tingkat kepuasan terhadap pelayanan Trans Jogja trayek 8 dan mengukur tingkat harapan penumpang yang merupakan kepentingan terhadap pelayanan. Pada tingkat kepuasan penumpang, untuk mendapatkan nilai α , dimana

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \times \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

harus mencari nilai variasi pada tiap item pernyataan untuk mendapatkan nilai reabilitas dengan menggunakan :

$$\sigma = \frac{\sum x^2 - \left(\frac{\sum x_i^2}{n} \right)}{n}$$

Dimana :

σx : variasi nilai item tertentu

x_i : nilai pada item tertentu

x^2 : jumlah nilai masing-masing responden pada item tertentu yang dikuadratkan

n : jumlah sampel (responden)

untuk mencari nilai σ pada pernyataan 1 mengenai faktor kepuasan penumpang, maka :

x_i : nilai soal tertentu

x^2 : jumlah nilai masing-masing responden pada item tertentu yang dikuadratkan

n : 96

$$\sigma = \frac{1092 - \left(\frac{320}{96} \right)}{96}$$

$$\sigma = 0,263889$$

Untuk nilai – nilai pasa variasi peernyataan berikutnya akan ditampilkan pada tebe dibawah ini

Tabel 4. 53 Hasil Uji Validitas Kepuasan dan Harapan Penumpang

Pernyataan ke-	Realibility Test			
	Kepuasan		Harapan	
	σx^2	σy^2	σx^2	σy^2
1	0,6256	ac: 0,8759	0,7269	ac: 0,9392
2	0,5721	REALIBILITAS	0,7398	REALIBILITAS
3	0,5389		0,7246	
4	0,5036		0,7294	
5	0,5374		0,6122	
6	0,5538		0,5555	
7	0,5230		0,7025	
8	0,5832		0,5968	
9	0,5754		0,4281	
10	0,5937		0,3396	
11	0,5618		0,3700	
12	0,5573		0,6282	
13	0,5318		0,7742	
14	0,4973		0,8218	
15	0,5467		0,8344	
16	0,5839		0,8178	
17	0,5468		0,8158	
18	0,4797		0,7824	
19	0,4899		0,7905	

Dari hasil uji reabilitas pada table diatas nilai kerelevanan terhadap kepuasan penumpang pada kinerja Trans Jogja trayek 8 adalah 0,8759 Dimana nilai tersebut mendekati 1 yang artinya tingkat kereabilitasan instrumen penelitian sangatlah tinggi. Hal serupa juga terjadi pada nilai kerelevanan harapan penumpang yang menunjukkan tingkat kepentingan pengguna Trans Jogja trayek 8 adalah 0,8759 dengan tingkat reabilitas sangat tinggi. Sehingga, kuisiонер yang digunakan untuk penelitian bisa digunakan dan dapat dipertanggungjawabkan.

4.7.3 Analisis kepuasan dan harapan penumpang

Analisis kepuasan dan harapan penumpang digunakan untuk mengetahui sejauh mana kinerja pelayanan Trans Jogja Trayek 8. Dengan menggunakan kepuasan penumpang sebagai tolok ukur pencapaian kinerja dan harapan penumpang yang menunjukkan kepentingan bagi pengguna Trans Jogja trayek 8 yang menjadi hal utama dan terpenuhi.

Pengukuran penilaian pada setiap pernyataan menggunakan skala sikap yaitu dengan nilai 1-d hal ini dilakukan untuk menghilangkan kecenderungan untuk memilih jawaban yang ada di tengah.

- 1 : sangat tidak baik
- 2 : tidak baik
- 3 : baik
- 4 : sangat baik

a. kepuasan penumpang dan harapan penumpang

perhitungan tingkat kepuasan penumpang pada pernyataan 1

dari 96 responden menilai

- 45 responden menilai sangat baik
- 47 responden menilai baik
- 0 responden menilai tidak baik
- 0 responden menilai sangat tidak baik

Sehingga, bobot nilai untuk pernyataan 1 adalah

$$\text{Bobot} = (45 \times 4) + (47 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)$$

$$\text{Bobot} = 321$$

Perhitungan tersebut juga digunakan untuk mencari bobot nilai harapan penumpang. Dengan rincian bobot tiap pernyataan yang dapat dilihat pada tabel yang telah disajikan

Tabel 4. 54 Hasil Uji Validitas Kepuasan dan Harapan Penumpang

pernyataan	nilai kepuasan	nilai harapan
	Σx	Σy
1	321	251
2	318	252
3	320	243
4	316	254
5	273	264
6	237	280
7	259	280
8	273	290
9	233	300
10	230	308
11	241	300
12	291	272
13	312	262
14	310	258
15	314	261
16	319	260
17	315	263
18	326	253
19	333	255

b. Tingkat Kesesuaian

Perolehan tingkat kesesuaian berdasarkan perbandingan nilai 2 variabel, dengan rumus :

$$Tki = \frac{Xi}{Yi} \times 100\%$$

Dimana variabel X merupakan nilai dari kepuasan penumpang sedangkan variabel Y merupakan harapan penumpang. Dari hasil perhitungan pada table dibawah maka, akan didapatkan tingkat kesesuaian sesuai dengan tabel di bawah.

Tabel 4. 55 Tingkat kesesuaian Pelayanan Trans Jogja Trayek 8

pernyataan	nilai kepuasan	nilai harapan	kesesuaian
	Σx	Σy	Tki
1	321	251	128%
2	318	252	126%
3	320	243	132%
4	316	254	124%
5	273	264	103%
6	237	280	85%
7	259	280	93%
8	273	290	94%
9	233	300	78%
10	230	308	75%
11	241	300	80%
12	291	272	107%
13	312	262	119%
14	310	258	120%
15	314	261	120%
16	319	260	123%
17	315	263	120%
18	326	253	129%
19	333	255	131%

4.7.3 Analisis Kuadran

Analisis kuadran Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penilaian pelayanan jasa Trans Jogja Trayek 8, pengukuran analisa menggunakan pembagian 4 kuadran dengan menggunakan diagram kartesius. Dimana variabel X merupakan tingkat kepuasan penumpang yang menunjukkan kinerja Trans Jogja trayek 8, sedangkan variabel Y sebagai harapan penumpang yang merupakan kepentingan pengguna jasa dalam mendapatkan pelayanan sesuai dengan keinginan.

X' dan Y' merupakan rata-rata dari nilai masing-masing variabel yang dibagi dengan jumlah sampel (responden). Sedangkan untuk X'' dan Y'' perbandingan nilai X' dan Y' dengan jumlah item pernyataan

$$X'' = \frac{\Sigma X'i}{k}$$

$$Y'' = \frac{\Sigma Y'i}{k}$$

Nilai X'' dan Y'' membentuk 4 kuadran yang menentukan nilai pelayanan Trans Jogja trayek 8. X' dan Y' merupakan sumbu mendatar dan sumbu tegak yang saling berpotongan. Pertemuan titik (X_i', Y_i') mempengaruhi hasil dari kinerja pelayanan

Tabel 4. 56 Perhitungan Faktor-faktor Nilai Pelayanan Trans Jogja Trayek 8

pernyataan	nilai kepuasan	nilai harapan		
	Σx	Σy	x'	y'
1	321	251	3,3438	2,6146
2	318	252	3,3125	2,6250
3	320	243	3,3333	2,5313
4	316	254	3,2917	2,6458
5	273	264	2,8438	2,7500
6	237	280	2,4688	2,9167
7	259	280	2,6979	2,9167
8	273	290	2,8438	2,7776
9	233	300	2,4271	3,1250
10	230	308	2,3958	3,2083
11	241	300	2,5104	3,1250
12	291	272	3,1000	2,8333
13	312	262	3,2500	2,7292
14	310	258	3,2292	3,4550
15	314	261	3,2708	2,7188
16	319	260	3,3229	2,7083
17	315	263	3,2813	2,7396
18	326	253	3,3958	2,6354
19	333	255	3,4688	2,6563
		total	57,7875	53,7117
		mean	3,0414	2,8269

Hasil dari perhitungan pada Tabel diatas ditampilkan pada diagram kartesius dengan 4 kuadran yang masing-masing kuadran terdiri dari:

a. Prioritas Utama

Menunjukkan bahwa faktor-faktor yang paling penting untuk penumpang saat menggunakan jasa Trans Jogja Trayek 8, namun faktor-faktor tersebut dirasa rendah bagi penumpang. Sehingga faktor-faktor tersebut menjadi prioritas utama Trans Jogja yang melayani Trayek 8 untuk memberikan pelayanan yang diharapkan sesuai dengan keinginan penumpang.

b. Pertahankan Prestasi

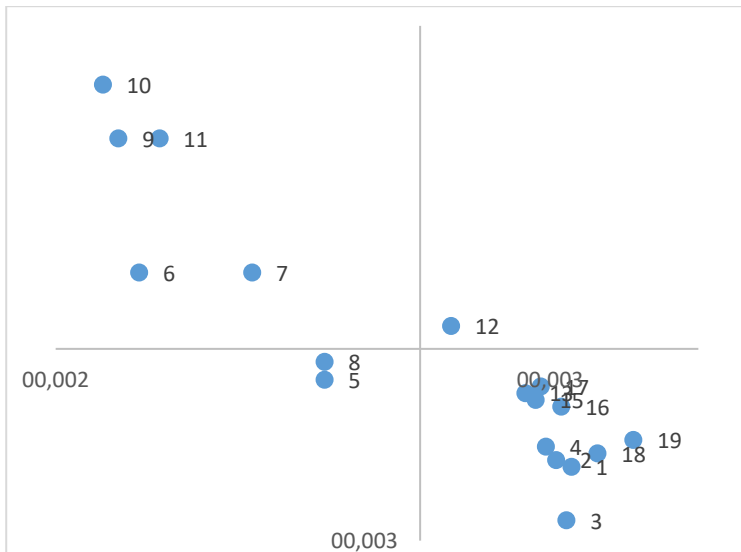
Faktor-faktor yang berada pada tingkat kesesuaian ini merupakan faktor-faktor yang perlu dipertahankan kinerjanya. Karena, dengan kondisi tersebut telah memenuhi standar yang diharapkan penumpang Trans Jogja Trayek 8.

c. Prioritas Rendah

Pada tingkat kesesuaian ini, faktor-faktor yang berada pada prioritas rendah merupakan faktor-faktor yang pelaksanaannya kurang baik dan dianggap tidak terlalu penting untuk pengguna jasa Trans Jogja Trayek 8. Sehingga faktor-faktor tersebut bukan menjadi prioritas untuk meningkatkan kinerja Trans Jogja Trayek 8

d. Berlebihan atau Melebihi Ekspektasi

Pada pembagian tingkat kesesuaian, faktor-faktor yang berada pada tingkatan ini merupakan faktor yang dinilai kurang penting bahkan tidak penting bagi penumpang, tetapi pada pelaksanaan yang dilakukan oleh pengelola Trans Jogja Trayek 8 sangat baik. Namun, dengan dianggapnya kurang atau tidak penting bagi penumpang, tidak menjadikan alasan pengelola Trans Jogja untuk menurunkan kualitas kinerja pada faktor-faktor ini.



Gambar 4. 10 Diagram Kartesius Kualitas Pelayanan Trans Jogja Trayek 8

Dari diagram kartesius diatas maka diperoleh kualitas pelayanan sebagai berikut

a. Prioritas Utama

Pada kuadran pertama ini didapatkan faktor faktor yang harus dilakukan perbaikan atau peningkatan kinerja segera pada Trans Jogja Trayek 8

1. Sarana media informasi pada halte (6)

Berdasarkan kondisi eksisting di lapangan faktor sarana media informasi harus dijadikan prioritas utama dikarenakan pada halte portable yang tidak memiliki petugas tidak ada papan informasi mengenai informasi perjalanan bus. Kondisi eksisting halte portable dapat dilihat pada Gambar 4.11 dibawah ini:



Gambar 4. 11 Kondisi eksisting halte portabel

2. Kenyamanan ruang berdiri saat menunggu bus di halte (7)
Berdasarkan kondisi eksisting di lapangan faktor kenyamanan ruang berdiri saat menunggu bus di halte menjadi prioritas utama perbaikan terutama di halte portabel yang tidak memiliki atap sehingga penumpang dapat mengalami kepanasan ataupun kehujanan saat menunggu bus.
3. Ketepatan jadwal Bus Trans Jogja (9)
Berdasarkan kondisi eksisting di lapangan faktor ketepatan jadwal Bus Trans Jogja menjadi prioritas utama untuk dilakukan perbaikan dikarenakan Bus Trans Jogja Trayek 8 tidak memiliki jadwal yang pasti kapan bus akan mencapai suatu halte.
4. Rentang waktu antar perjalanan Bus Trans Jogja (10)
Berdasarkan kondisi eksisting di lapangan faktor rentang waktu antar perjalanan Bus Trans Jogja menjadi prioritas utama dilakukan perbaikan dikarenakan dari 5 armada yang beroperasi memiliki selisih antar perjalanan yang tidak pasti hal ini terbukti pada waktu tunggu rata – rata hari kerja yang mencapai 30 menit dan padah hari libur mencapai 28 menit.

5. Waktu tempuh bus trans jogja (11)

Berdasarkan kondisi eksisting di lapangan faktor waktu tempuh bus trans jogja menjadi prioritas utama untuk diperbaiki hal ini dikarenakan Trans Jogja tidak memiliki jalur khusus sehingga waktu tempuh yang ada mengikuti kondisi lalu lintas yang dilintasi oleh bus, hal ini terbukti pada waktu tempuh pada saat *peak hour* memiliki waktu tempuh yang lebih lama.

b. pertahankan prestasi

Pada kuadran kedua Faktor-faktor yang perlu dipertahankan kinerjanya pada Trans Jogja Trayek 8

1. Kemudahan menggunakan Bus Trans Jogja (12)

Berdasarkan analisis di lapangan kemudahan dalam menggunakan bus Trans Jogja patut dipertahankan prestasinya karena telah bertambahnya trayek baru sejak tahun 2017.

c. Prioritas Rendah

Pada kuadran ketiga Faktor-faktor yang tidak harus segera dilakukan perbaikan kinerja dalam pelaksanaannya pada Trans Jogja trayek 8

1. Kelayakan halte bus Trans Jogja (5)

Berdasarkan analisis di lapangan kelayakan halte Trans Jogja menjadi prioritas yang perlu diperbaiki namun tidak perlu dijadikan prioritas dikarenakan pada saat jam sibuk halte Trans Jogja tidak mampu menampung seluruh calon penumpang sehingga terkadang calon penumpang menunggu diluar halte untuk beberapa saat.



Gambar 4. 12 Kondisi halte Trans Jogja saat peak hour

2. **Kondisi kebersihan bus / halte bus Trans Jogja**
Berdasarkan analisis di lapangan kondisi kebersihan halte Trans Jogja terutama yang tidak memiliki petugas perlu diberikan perhatian juga, dikarenakan halte yang tidak memiliki petugas dapat dikatakan cukup kotor dan kurang terawat, seperti yang terjadi di halte nogotirto pada gambar 4.13 dibawah ini.



Gambar 4. 13 Kondisi halte yang tidak dijaga petugas

d. Melebihi Ekspektasi

Pada kuadran keempat Faktor-faktor dengan kinerja yang baik pada pelaksanaannya (tetap dipertahankan), sehingga tidak menjadi prioritas perbaikan

- (1) kelayakan/kondisi bus Trans Jogja
- (2) kenyamanan tempat duduk bus Trans Jogja
- (3) kelayakan pegangan untuk penumpang berdiri
- (4) kondisi kebersihan bus
- (13) kesiapan petugas dalam memberikan informasi
- (14) pelayanan petugas saat memberikan layanan
- (15) koresponsifan petugas memberikan informasi perjalanan bus Trans Jogja
- (16) Kesiapan petugas bus Trans Jogja untuk menolong penumpang mendapatkan tempat duduk
- (17) Kesadaran petugas Trans Jogja untuk menolong penumpang membawakan barang bawaan saat naik/turun bus
- (18) Perasaan aman saat menggunakan moda transportasi bus Trans Jogja
- (19) Jaminan keselamatan saat menggunakan moda transportasi bus Trans Jogja

4.8 Analisis menurut *The BRT Standard – 2016*

Penilaian suatu trayek atau sistem angkutan masal atau sistem massal yang termasuk pada katrgori BRT akan menggunakan tujuh katrgori dalam *The BRT Standard 2016*

Penilaian BRT Standard
 Penilaian ini menunjukkan kriteria penilaian dalam *BRT Standard*, diikuti dengan deskripsi detail untuk setiap kriteria pada halaman-halaman selanjutnya.

KATEGORI	NILAI MAX	KATEGORI	NILAI MAX
BRT Basics (HAL. 26–37)	38 (TOTAL)	Komunikasi (HAL. 58–59)	5
Jalur Khusus Bus (Dedicated Right-of-Way)	8	Branding	3
Penempatan Jalur Bus (Busway Alignment)	8	Informasi Penumpang	2
Pemungutan Tarif Off-Board	8	Akses dan Integrasi (HAL. 60–65)	15
Pengaturan Simping	7	Akses Umum	3
Platform-level Boarding	7	Integrasi dengan Moda Transportasi Umum Lain	3
Perencanaan Layanan (HAL. 38–44)	19	Akses dan Keselamatan Pejalan Kaki	4
Rute Bertumpuk	4	Koalaman Parkir Sepeda	2
Layanan Ekspres, Limited-Stop, dan Layanan Lokal	3	Jalur Sepeda	2
Pusat Kendali	3	Integrasi Bike-Sharing	1
Berlokasi di Sepuluh Koridor Terbaik	2	Deduksi Operasi (pp. 66–72)	-63
Profil Permintaan	3	Kecepatan Komersial	-10
Jam Operasional	2	Penumpang per Jam per Arah (PPHPD) pada Jam Sibuk di bawah 1,000	-5
Jaringan Multi Koridor	2	Jalur Bus yang Kurang Steril	-5
Infrastruktur (HAL. 45–52)	13	Celah yang Signifikan antara Lantai Bus dan Platform Stasiun	-5
Jalur Menyusut pada Stasiun	3	Overcrowding	-5
Meminimalisasi Emisi Armada Bus	3	Buruknya Perawatan Infrastruktur	-14
Jarak Stasiun dari Persimpangan	3	Frekuensi Rendah pada Jam Sibuk	-3
Stasiun Modian	2	Frekuensi Rendah di Luar Jam Sibuk	-2
Kualitas Perkerasan Jalan	2	Mengizinkan Penggunaan Sepeda yang Tidak Aman	-2
Stasiun (HAL. 53–57)	10	Kurangnya Data Keselamatan Lalu Lintas	-2
Jarak Antar Stasiun	2	Terdapat Rute Bus non-BRT Paralel dengan Koridor BRT	-6
Stasiun Aman dan Nyaman	3	Bus Benching	-4
Jumlah Pintu pada Bus	3		
Docking Bays dan Sub-stops	1		
Pintu Geser pada Stasiun	1		

Gambar 4. 14 Kartu Poin Penilaian the BRT Standard-2016

4.8.1 BRT Basics

Dari tujuh kategori penilaian dalam *The BRT Standard 2016*, *BRT Basics* menggunakan salah satu unsur penting untuk mendefinisikan suatu trayek dapat dikatakan sebagai *BRT*, krena dalam penilaian kategori ini merupakan kategori yang dapat digunakan sebagai acuan dalam membuat klasifikasi kategori *BRT*. Terdapat lima elemen penilaian yang terdiri dari Jalur Khusus Bus (*Dedicated Right-of-Way*), Penempatan Jalur Bus (*Busway Alignment*), Pemungutan Tarif Off-Board, Pengaturan Simpang, dan Lantai Boarding (*Platform-level Boarding*). Dari masing masing kategori diatas tiap kategori memiliki nilai maksimum yang ditunjukkan pada tabel di bawah

Tabel 4. 57 Poin Penilaian BRT Basics

<i>BRT Basics</i> (Hal. 26 – 37)	Nilai Max (38)
Jalur khusus bus (<i>dedicated right-of-way</i>)	8
Penempatan jalur bus (<i>busway alignment</i>)	8
Pemungutan tarif off -board	8
Penanganan persimpangan	7
Platform-level boarding	7

a) Penilaian jalur khusus bus

Berikut merupakan standard nilai yang telah ditetapkan oleh *The BRT standard 2016*

Tabel 4. 58 Poin Penilaian Jalur Khusus

Jalur khusus bus	Nilai
Jalur khusus terpisah secara fisik	8
Jalur khusus yang dibedakan dengan warna, tanpa pemisah fisik	6
Jalur khusus yang dipisahkan dengan marka jalan	4
Tidak ada jalur khusus	0

Dengan melihat jalur bus Trans Jogja trayek 8 yang bercampur dengan kendaraan pribadi maka untuk penilaian jalur khusus bus mendapatkan nilai 0

b) Penempatan Jalur Bus

Tabel 4. 59 Poin Penilaian Jalur Bus

Konfigurasi Koridor	Nilai
KONFIGURASI TIER 1	
Penempatan jalur bus dua arah pada median	8
Penempatan jalur bus pada koridor khusus yang eksklusif tanpa ada lajur lalu lintas umum yang paralel, sepertitransit mall (misal, Bogotá, Columbia; Curitiba, Brazil; Quito, Ecuador) atau koridor rel yang dialihfungsikan (misal, Cape Town, Afrika Selatan, dan Los Angeles, Amerika Serikat)	8
Penempatan jalur bus di sisi perairan, taman, atau kondisi lain yang meminimasi adanya persimpangan dan konflik	8
Penempatan jalur bus dua arah pada sisi jalan satu arah	6
KONFIGURASI TIER 2	
Jalur bus yang terbagi pada sepasang jalan satu arah dengan masing-masing jalur bus ditempatkan di tengah jalan	5
Penempatan jalur bus pada sisi luar central roadway pada jalan yang memiliki central roadway dan service road yang sejajar	4
Penempatan jalur bus pada sisi dalam service road pada jalan dengan central roadway dan y service road yang sejajar	4
Jalur bus yang terbagi pada sepasang jalan satu arah dengan masing-masing jalur bus ditempatkan di pinggir jalan	3
KONFIGURASI TIER 3	

Jalur bus virtual dua arah pada satu jalur tengah (median) yang digunakan secara bergantian oleh kedua arah	1
KONFIGURASI NON-POIN	
Jalur bus pada sisi trotoar jalan dua arah	0

Dengan kondisi eksisting yang ada maka Bus Trans Jogja Trayek 8 mendapatkan 0 poin karena jalur bus berada pada sisi trotoar jalan dua arah.

c) Pemungutan Tarif *off-board*

Tabel 4. 60 Poin Penilaian Pemungutan Tarif

Sistem Pemungutan Tarif <i>off board</i>	Poin
<i>Barrier-controlled</i>	8
<i>Proof-of-payment</i>	7
Validasi tarif <i>onboard</i> pada semua pintu	4

kondisi eksisting yang ada pada Bus Trans Jogja Trayek 8 ialah menggunakan *Proof- of-Payment* yaitu dengan saat penumpang transit ke halte lain penumpang tidak perlu membayar Kembali, namun cukup dengan menunjukan bukti pembayaran yang ada. Maka dengan kondisi tersebut Bus Trans Jogja Trayek 8 mendapatkan 7 poin. Lalu tersedianya sistem kartu pelanggan sehingga penumpang hanya tinggal melakukan *tapping card* pada setiap perjalanannya. Alat yang tersedia dapat dilihat seperti pada Gambar 4.15 pada halaman berikut



Gambar 4. 15 Sistem pembayaran pada Bus Trans Jogja

d) Penanganan persimpangan

Tabel 4. 61 Poin Penilaian Peraturan Simpang

Pengaturan Simpang	Poin
Larangan berbelok menyebrangi Jalur Bus	7
Sinyal Prioritas pada persimpangan	2

Sesuai dengan kondisi eksisting jalur yang digunakan Bus Trans Jogja Trayek 8 adalah bercampur dengan kendaraan lain maka pada penilaian ini mendapat 0 poin.

e) *Platform Level Boarding*

Tabel 4. 62 Poin Penilaian Platform Level Boarding

<i>Platform Level Boarding</i>	Poin
Tinggi lantai bus setara dengan lantai stasiun dengan celah vertikal 4 cm atau kurang	7
Stasiun pada koridor memiliki fitur untuk mengurangi celah horizontal	6

Dengan kondisi celah vertical yang tidak lebih dari 4 cm

maka Bus Trans Jogja Trayek 8 mendapat 7 poin dalam penilaian ini. Sesuai dengan kondisi eksisting di lapangan dapat dibuktikan pada Gambar 4.16 mengenai tinggi dari halte portabel Trans Jogja



Gambar 4. 16 halte Trans Jogja untuk mengurangi celah vertikal

4.8.2 Syarat Minimum BRT Dasar

Setelah melalui lima kategori penilaian akan didapatkan hasil 14 poin, dimana poin tersebut tidak memenuhi minimal 20 poin pada penilaian lima elemen dasar BRT Basic. Maka Bus Trans Jogja Trayek 8 tidak memenuhi Syarat Sebagai BRT.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisa data serta perhitungan pada Tugas Akhir ini, diketahui bahwa:

1. Waktu tempuh (*travel time*)
 - Waktu tempuh terjadwal -
 - Waktu tempuh aktual
 - a. Hari kerja (*weekday*) : 1 jam 53 menit
 - b. Hari libur (*weekend*) : 1 jam 56 menit

2. *Headway*
 - *Headway* terjadwal -
 - *Headway* aktual
 - a. Hari kerja (*weekday*) : 30 menit
 - b. Hari libur (*weekend*) : 28 menit

3. Ruang kenyamanan
 - a. Kenyamanan tempat duduk
 - \bar{r} : 0,30 m²/*seats* (Vuchic, 2007)
 - r : 0,2668²/*seats*
 - b. Kenyamanan tempat berdiri
 - $\bar{\sigma}$: 0,30 m²/*space* (PMPRI No.10, 2012)
 - σ : 0,36 m²/*space*

4. Factor muat (*Load Factor*)
 - Lf_{max} = 1 atau 100% dari kapasitas angkut
 - *Load factor* bus adalah 30%

5. Tingkat kepuasan penumpang berdasarkan kualitas pelayanan
 - a. Prioritas utama (*concentrate here*)
 - sarana media informasi pada halte
 - kenyamanan ruang berdiri saat menunggu bus di halte
 - ketepatan Jadwal Bus Trans Jogja
 - rentang waktu antar perjalanan bus Trans Jogja
 - waktu tempuh bus trans jogja
 - b. Pertahankan posisi (*keep up good work*)
 - kemudahan menggunakan Bus Trans Jogja
 - c. Prioritas rendah (*low priority*)
 - kelayakan halte bus Trans Jogja
 - kondisi kebersihan bus / halte bus Trans Jogja
 - d. Melebihi Ekspektasi (*possible overkill*)
 - kelayakan/kondisi bus Trans Jogja
 - kenyamanan tempat duduk bus Trans Jogja
 - kelayakan pegangan untuk penumpang berdiri
 - (kondisi kebersihan bus
 - kesigapan petugas dalam memberikan informasi
 - pelayanan petugas saat memberikan layanan
 - koresponsifan petugas memberikan informasi perjalanan bus Trans Jogja
 - Kesigapan petugas bus Trans Jogja untuk menolong penumpang mendapatkan tempat duduk
 - Kesadaran petugas Trans Jogja untuk menolong penumpang membawakan barang bawaan saat naik/turun bus
 - Perasaan aman saat menggunakan moda transportasi bus Trans Jogja
 - Jaminan keselamatan saat menggunakan moda transportasi bus Trans Jogja

Dari analisis data yang ada dapat disimpulkan bahwa Bus Trans Jogja belum bisa dikategorikan sebagai angkutan massal berbasis *BRT*. Karena kinerja operasional sepenuhnya memenuhi standard yang telah diatur sesuai peraturan yang ada hal ini dibuktikan dengan pengelola yang tidak memiliki jadwal yang pasti kapan bus mencapai suatu halte dan rendahnya kepuasan penumpang terhadap halte / Tempat Pemberhentian Bus (TPB) yang ada.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, dan saran dari responden maka untuk meningkatkan kinerja operasional Bus Trans Jogja Trayek 8, disarankan kepada pemerintah dan pengelola Bus Trans Jogja untuk memperhatikan ketetapan dan peraturan dengan:

1. Menyediakan jalur khusus untuk Bus Trans Jogja sesuai dengan karakteristik *BRT* yang memiliki pergerakan cepat dan memiliki jalur terpisah dengan kendaraan lain.
2. Menambah jumlah armada yang beroperasi pada trayek 8 untuk memperpendek waktu tunggu.
3. Melakukan perbaikan, perawatan, pembaruan serta peningkatan fasilitas pada setiap halte maupun bus yang beroperasi secara berkala terutama pada sarana informasi terkait jadwal operasional Trans Jogja agar penumpang merasa nyaman dan tidak kesulitan saat akan menggunakan jasa dan menunggu kedatangan bus,
4. Memberikan atap dan tempat duduk pada TPB / halte portabel supaya penumpang tetap nyaman saat menunggu bus atau menjadikan halte permanen supaya penumpang supaya menambah kenyamanan penumpang.
5. Menggikatan promosi penggunaan Trans Jogja sebagai alat transportasi bagi masyarakat supaya dapat menambah minat menggunakan transportasi umum.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Perhubungan RI Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. (2002). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Diwilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur*. Jakarta: Departemen Perhubungan RI Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Dinas Perhubungan Provinsi DIY. (2019). *Data Trans Jogja*. Diambil kembali dari <http://dishub.jogjaprov.go.id/>: <http://dishub.jogjaprov.go.id/trans-jogja>
- Indahsari, D. A., Herijanto, W., & Kartika, A. A. (2019). *Analisis Kinerja Bus Suroboyo Rute Barat-Timur Terhadap Kepuasan Pelaku Transportasi*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Kantor Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara. (1993). *Pedoman Tatalaksana Pelayanan Umum (Keputusan MENPAN No. 81/1993)*. Jakarta: Kantor Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara.
- krjogja. (2017, 3 31). *Ini Prakanca KR, 9 Jalur Baru Trans Jogja!* Diambil kembali dari krjogja.com: https://krjogja.com/web/news/read/28649/Ini_Prakanca_KR_9_Jalur_Baru_Trans_Jogja
- Listiarini, M. P., & Widyastuti, H. (2017). *Analisa Kinerja Operasional Bus Rapid Transit (BRT) Trans Jogja Koridor 4B Terminal Giwangan*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor PM 10 Tahun 2012*. Jakarta: Menteri Perhubungan Republik Indonesia.
- Prabawati, A. R., & Widyastuti, H. (2012). *Evaluasi Kinerja Trans Jogja Trayek 3A di Yogyakarta*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Vuchic, V. R. (2007). *Urban Transit System And Technology*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, INC.
- Wright, L. (2003). *Bus Rapid Trnsit Version 2.0*. London: University College London.

BIODATA PENULIS



Krisna Adi Chandra, Penulis dilahirkan di Gunung Kidul, 15 Juni 1998, merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di TK Nurul Islam (Semarang), SDN Sidoarum (Sleman), SMPN 3 Gamping (Sleman), SMAN 4 (Yogyakarta). Setelah lulus dari jenjang pendidikan SMA, penulis melanjutkan studi di Departemen Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Bidang studi teknik sipil yang diambil penulis adalah bidang perhubungan. Penulis aktif dalam berbagai organisasi dan kepanitiaan selama menjadi mahasiswa. Organisasi yang pernah diikuti penulis adalah Himpunan Mahasiswa Sipil (HMS) periode 2018/2019 sebagai Staff Lomba Departemen Khusus, dan Himpunan Mahasiswa Sipil (HMS) periode 2019/2020 sebagai Kepala Bidang Lomba Departemen Khusus. Kepanitiaan yang pernah diikuti adalah Civil Expo ITS 2018 dan 2019 sebagai Wakil Bidang Lomba dan Kepala Bidang Lomba. Pada akhir semester enam, penulis berkesempatan melakukan kerja praktik pada Proyek Bandar Udara Internasional Yogyakarta (YIA) di Kulon Progo. Berikut ini merupakan narahubung penulis krisnaadic@gmail.com

UJI KUISIONER

Responden	Biodata		KINERJA (x)																			SKOR (y)
	Jenis Kelamin	Pekerjaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	B	d	3	3	3	3	3	1	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
2	B	B	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	46
3	B	B	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	55
4	B	D	4	4	4	4	4	1	1	3	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	57
5	B	D	3	3	3	3	3	2	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52
6	A	D	3	3	3	3	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	48
7	A	F	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	68
8	A	F	3	3	3	3	3	1	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
9	B	C	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	46
10	B	C	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	55
11	A	B	4	4	4	4	4	1	1	3	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	57
12	A	F	3	3	3	3	3	2	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52
13	B	E	3	3	3	3	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	48
14	B	D	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	68
15	A	B	3	3	3	3	3	1	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
16	B	A	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	46
17	A	D	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	55
18	A	D	4	4	4	4	4	1	1	3	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	57
19	A	D	3	3	3	3	3	2	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52
20	A	E	3	3	3	3	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	48
21	B	A	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	68
22	A	B	3	3	3	3	3	1	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
23	B	C	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	46
24	A	B	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	55

Responden	Biodata		KINERJA (x)																			SKOR (y)
	Jenis Kelamin	Pekerjaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
73	A	B	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
74	B	B	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	46
75	B	E	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	55
76	A	F	4	4	4	4	4	1	1	3	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	57
77	A	F	3	3	3	3	3	2	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52
78	A	F	3	3	3	3	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	48
79	B	E	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	68
80	B	D	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	58
81	B	E	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	60
82	B	E	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	65
83	A	C	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
84	B	E	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
85	A	E	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	68
86	B	F	3	3	3	3	3	1	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
87	B	C	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	46
88	B	E	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	55
89	B	C	4	4	4	4	4	1	1	3	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	57
90	B	E	3	3	3	3	3	2	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52
91	B	C	3	3	3	3	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	48
92	A	F	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	68
93	B	C	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	58
94	B	C	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	60
95	A	B	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	65
96	B	F	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
		Σx	321	318	320	316	273	237	259	273	233	230	241	291	312	310	314	319	315	326	333	
		Σx^2	1097	1078	1092	1066	835	665	777	831	621	610	679	945	1046	1024	1052	1085	1057	1140	1185	
		$(\Sigma X)^2$	10304	10112	10240	9985	7452	5616	6708	7452	5428	5290	5808	8468	9734	9610	9859	10176	9922	10627	11088	
			1	4	0	6	9	9	1	9	9	0	1	1	4	0	6	1	5	6	9	

Responden	HARAPAN (x)																			SKOR (y)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
73	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	56
74	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60
75	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	58
76	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	60
77	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	65
78	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
79	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	57
80	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	56
81	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60
82	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	58
83	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	60
84	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	65
85	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
86	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	65
87	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
88	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	56
89	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60
90	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	58
91	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	60
92	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	65
93	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
94	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	57
95	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	56
96	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60
Σx	251	252	243	254	264	280	280	290	300	308	300	272	262	258	261	260	263	253	255	
Σx^2	705	712	673	734	794	886	880	944	1006	1050	1000	822	758	730	751	748	761	713	725	
(ΣX)	63001	63504	59049	64516	69696	78400	78400	84100	90000	94864	90000	73984	68644	66564	68121	67600	69169	64009	65025	

