



**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN DAN**  
**PEMBAHASAN**

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menyajikan tentang data-data yang telah didapat baik data primer maupun data sekunder, serta proses analisis dan pembahasan mengenai “Analisis Kinerja Angkutan Umum Surabaya – Mojokerto (Studi Kasus Bus dan Kereta Api Ekonomi Lokal)”.

#### **4.1 Hasil Penelitian**

Hasil penelitian merupakan bagian dari bab ini yang menyajikan data-data yang diperoleh selama pelaksanaan survei dinamis dan survei statis baik bus hijau maupun kereta api Ekonomi Lokal Kertosono.

##### **4.1.1 Survei Objek Penelitian**

Salah satu tujuan survei objek adalah mengetahui karakteristik objek yang akan diteliti secara umum.

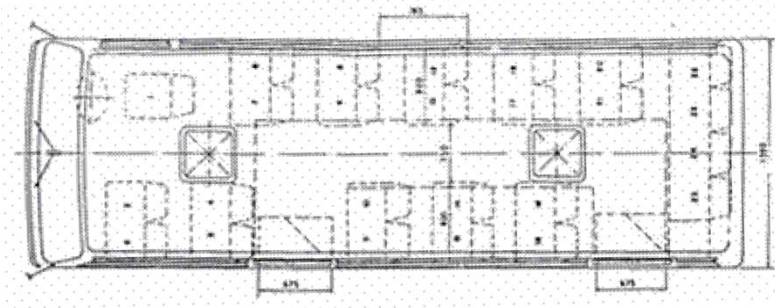
###### **A. Objek Bus**

Jenis bus yang digunakan pada penelitian ini adalah *Mobil Bus Kecil* berdasarkan peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2019 dengan berat kosong kendaraan adalah 3.900 (tiga ribu sembilan ratus) kilogram sesuai yang tertera pada KIR bus. Nama populer bus ini adalah bus hijau yang pada saat ini dikelola oleh 5 PO (Perusahaan Otobus) sebagai berikut :

- a. PT. Guntur YS
- b. PT. Amoedi Putra
- c. PT. Karya Bintang Mandiri
- d. PT. Hikmah Trans Jaya
- e. PT. Mitra Jaya

Tetapi jika berdasarkan kapasitas angkut sesuai Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Tahun 2002, bus hijau ini termasuk jenis *Mobil Bus Sedang* karena memiliki kapasitas angkut 30 penumpang dengan kapasitas tempat duduk 25 penumpang dan kapasitas tempat berdiri

adalah 5 penumpang. Susunan tempat duduk yaitu 2-2 dan baris tempat duduk paling belakang 5 kursi.



Gambar 4.1 Susunan tempat duduk bus hijau  
Sumber : Dirjen Perhubungan nomor 687 tahun 2002

#### B. Objek Kereta Api

Kereta api yang digunakan dalam penelitian ini untuk melayani rute Surabaya – Mojokerto maupun sebaliknya adalah KA Ekonomi Lokal Kertosono. KA Ekonomi Lokal Kertosono masuk dalam kelas pelayanan ekonomi dan jaringan pelayanan perkotaan. KA Ekonomi Lokal Kertosono ini memiliki susunan rangkaian 1 lokomotif, 5 gerbong penumpang dan 1 gerbong pembangkit. Gerbong penumpang memiliki susunan tempat duduk 3-2 dengan nomor urut 1-24 dan 2 toilet yang terletak pada masing-masing ujung gerbong.



Gambar 4.2 Susunan tempat duduk KA Ekonomi Lokal Kertosono  
Sumber : <https://www.inka.co.id/berita/569>

KA Ekonomi Lokal Kertosono dalam melayani rutenya memiliki 15 stasiun atau shelter pemberhentian dan berikut daftar staisun KA Ekonomi Lokal Kertosono:

Tabel 4.1 Daftar stasiun KA Ekonomi Lokal Kertosono

No	Stasiun	Kode Nama Stasiun
1	Kertosono	KTS
2	Sembung	SMB
3	Jombang	JG
4	Peterongan	PTR
5	Sumobito	SBO
6	Curahmalang	CRM
7	Mojokerto	MR
8	Tarik	TRK
9	Boharan	BH
10	Krian	KRN
11	Kedinding	KDN
12	Sepanjang	SPJ
13	Wonokromo	WO
14	Surabaya Gubeng	SGU
15	Surabaya Kota	SB

Sumber : Hasil survei (2019)

#### 4.1.2 Hasil Survei Lapangan Angkutan Bus

Pada analisis kinerja operasional bus dilakukan survei dinamis dan survei statis yaitu sebagai berikut :

##### 1. Survei Dinamis Bus

Survei dinamis bus hijau telah dilakukan yaitu pada hari Minggu, Senin dan Selasa. Hasil survei dinamis yang dilakukan dengan cara mengikuti perjalanan bus dari dalam kendaraan baik berangkat maupun pulang dengan mencatat data sebagai berikut :

##### a. Menentukan titik-titik pemberhentian.

Dengan menentukan titik pemberhentian maka diperoleh panjang tiap segmen melalui Google Map. Dan berikut hasil pengamatan titik pemberhentian bus yang terbagi menjadi 2 arah yaitu dari Terminal Joyoboyo Kota Surabaya ke Terminal Kertajaya Kota Mojokerto dan sebaliknya dapat dilihat dari tabel 4.2 dan 4.3.

Tabel 4.2 Titik pemberhentian Bus Hijau dari Terminal Joyoboyo Kota Surabaya – Terminal Kertajaya Kota Mojokerto

No	Nama Jalan	Nama Lokasi	Panjang Segmen (Km)
1	Jl. Joyoboyo	Terminal Joyoboyo	0,0
2	Jl. Raya Darmo	Halte Joyoboyo 2	1,1
3	Jl. Wonokromo	Pos Polisi Simpang Layang	1,4
4	Jl. Ahmad Yani	Gedung Avian Paint	5,0
5	Jl. Raya Geluran	AHASS Waru Jaya	1,2
6	Jl. Raya Geluran	Pos Polisi Medaeng	1,8
7	Jl. Raya Kletek	Masjid Kletek	3,5
8	Jl. Raya Gilang	PT. Santos Jaya Abadi	1,8
9	Jl. Raya Trosobo	Toko Besi BSJ	3,8
10	Jl. Raya Sidorejo	Kantor Pos Polisi	1,2
11	Jl. By Pass Krian	SPBU Bypass Krian	4,4
12	Jl. Raya Legundi	Klenteng Tweng Swie Bio	2,7
13	Jl. Meyjen Bambang Yuwono	Polsek Balongbendo	3,9
14	Jl. Totok Kerot	SDN Bakung Temenggung	5,3
15	Jl. Tol Surabaya-Mojokerto KM.44	PT. Pabrik Kertas Tjiwi Kimia	4,9
16	Jl. Gempol-Mojokerto	Terminal Kertajaya	7,0

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.3 Titik pemberhentian Bus Hijau dari Terminal Kertajaya Kota Mojokerto - Terminal Joyoboyo Kota Surabaya

No	Nama Jalan	Nama Lokasi	Panjang Segmen (Km)
1	Jl. Gempol-Mojokerto	Terminal Kertajaya	0,0
2	Jl. Tol Surabaya-Mojokerto KM.44	RM. Minang Bersaudara	6,9
3	Jl. Totok Kerot	Utama Fotocopy	4,9
4	Jl. Meyjen Bambang Yuwono	PJR Balongbendo	5,3
5	Jl. Raya Legundi	Klenteng Tweng Swie Bio	3,9
6	Jl. By Pass Krian	Timbangan Umum By Pass	2,7
7	Jl. Raya Sidorejo	PT. Fastrata Buana	4,4
8	Jl. Raya Trosobo	Indomaret Trosobo	1,2
9	Jl. Raya Gilang	Kantor Pos Gilang	3,8
10	Jl. Raya Kletek	JNE Geluran	1,8
11	Jl. Raya Taman	Toyota Asri	3,5

12	Dukuh Menanggal	City of Tomorrow Mall	1,8
13	Jl. Ahmad Yani	Taman Pelangi	2,4
14	Jl. Wonokromo	Rumah Sakit Islam	2,5
15	Jl. Joyoboyo	Terminal Joyoboyo	1,7

Sumber : Hasil survei (2019)

b. Jumlah penumpang naik turun tiap segmen (*boarding-alighting*)

Data penumpang naik turun bus hijau hasil survei dapat dilihat pada tabel 4.4 samapai 4.15

Tabel 4.4 Penumpang naik turun hari Minggu pagi rute Surabaya – Mojokerto

<b>Pagi (06:00-08:00)</b>					
No	Nama Jalan	Lokasi	Penumpang		Load Factor (%)
			Naik	Turun	
1	Jl. Joyoboyo	Terminal Joyoboyo	2	0	6.7%
2	Jl. Raya Darmo	Halte Joyoboyo 2	0	0	6.7%
3	Jl. Wonokromo	Pos Polisi Simpang Layang	5	0	23.3%
4	Jl. Ahmad Yani	Gedung Avian Paint	7	0	46.7%
5	Jl. Raya Geluran	AHASS Waru Jaya	4	0	60.0%
6	Jl. Raya Taman	Pos Polisi Medaeng	3	3	60.0%
7	Jl. Raya Kletek	Masjid Kletek	2	0	66.7%
8	Jl. Raya Gilang	PT. Santos Jaya Abadi	3	0	76.7%
9	Jl. Raya Trosobo	Toko Besi BSJ	0	0	76.7%
10	Jl. Raya Sidorejo	Kantor Pos Polisi	2	0	83.3%
11	Jl. By Pass Krian	SPBU Bypass Krian	0	3	73.3%
12	Jl. Raya Legundi	Klenteng Tweng Swie Bio	0	3	63.3%
13	Jl. Meyjen Bambang Yuwono	Polsek Balongbendo	1	4	53.3%
14	Jl. Totok Kerot	SDN Bakung Temenggung	2	5	43.3%
15	Jl. Tol Surabaya-Mojokerto KM.44	PT. Tjiwi Kimia	0	3	33.3%

16	Jl. Gempol-Mojokerto	Terminal Kertajaya	0	10	0.0%
<b>Total</b>			<b>31</b>	<b>31</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.5 Penumpang naik turun hari Minggu pagi rute Mojokerto – Surabaya

<b>Pagi (06:00-08:00)</b>					
No	Nama Jalan	Lokasi	Penumpang		Load Factor (%)
			Naik	Turun	
1	Jl. Gempol-Mojokerto	Terminal Kertajaya	7	0	23.3%
2	Jl. Tol Surabaya-Mojokerto KM.44	RM. Minang Bersaudara	1	0	26.7%
3	Jl. Totok Kerot	Utama Fotocopy	0	0	26.7%
4	Jl. Meyjen Bambang Yuwono	PJR Balongbendo	4	0	40.0%
5	Jl. Raya Legundi	Klenteng Tweng Swie Bio	3	2	43.3%
6	Jl. By Pass Krian	Timbangan Umum By Pass	2	3	40.0%
7	Jl. Raya Sidorejo	PT. Fastrata Buana	3	2	43.3%
8	Jl. Raya Trosobo	Indomaret Trosobo	4	1	53.3%
9	Jl. Raya Gilang	Kantor Pos Gilang	3	2	56.7%
10	Jl. Raya Kletek	JNE Geluran	2	2	56.7%
11	Jl. Raya Taman	Toyota Asri	0	4	43.3%
12	Dukuh Menanggal	City of Tomorrow Mall	2	2	43.3%
13	Jl. Ahmad Yani	Taman Pelangi	0	4	30.0%
14	Jl. Wonokromo	RS Islam	0	0	30.0%
15	Jl. Joyoboyo	Terminal Joyoboyo	0	9	0.0%
<b>Total</b>			<b>31</b>	<b>31</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.6 Penumpang naik turun hari Minggu siang rute Surabaya – Mojokerto

<b>Siang (10:00-12:00)</b>					
No	Nama Jalan	Lokasi	Penumpang		Load Factor (%)
			Naik	Turun	
1	Jl. Joyoboyo	Terminal Joyoboyo	5	0	16.7%
2	Jl. Raya Darmo	Halte Joyoboyo 2	0	0	16.7%
3	Jl. Wonokromo	Pos Polisi Simpang Layang	1	0	20.0%
4	Jl. Ahmad Yani	Gedung Avian Paint	3	0	30.0%
5	Jl. Raya Geluran	AHASS Waru Jaya	9	0	60.0%
6	Jl. Raya Taman	Pos Polisi Medaeng	0	4	46.7%
7	Jl. Raya Kletek	Masjid Kletek	5	0	63.3%
8	Jl. Raya Gilang	PT. Santos Jaya Abadi	3	5	56.7%
9	Jl. Raya Trosobo	Toko Besi BSJ	2	0	63.3%
10	Jl. Raya Sidorejo	Kantor Pos Polisi	0	2	56.7%
11	Jl. By Pass Krian	SPBU Bypass Krian	0	3	46.7%
12	Jl. Raya Legundi	Klenteng Tweng Swie Bio	4	5	43.3%
13	Jl. Meyjen Bambang Yuwono	Polsek Balongbendo	3	2	46.7%
14	Jl. Totok Kerot	SDN Bakung Temenggung	0	4	33.3%
15	Jl. Tol Surabaya-Mojokerto KM.44	PT. Tjiwi Kimia	0	3	23.3%
16	Jl. Gempol-Mojokerto	Terminal Kertajaya	0	7	0.0%
<b>Total</b>			<b>35</b>	<b>35</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)



Tabel 4.7 Penumpang naik turun hari Minggu siang rute Mojokerto – Surabaya

<b>Siang (10:00-12:00)</b>					
No	Nama Jalan	Lokasi	Penumpang		Load Factor (%)
			Naik	Turun	
1	Jl. Gempol-Mojokerto	Terminal Kertajaya	8	0	26.7%
2	Jl. Tol Surabaya-Mojokerto KM.44	RM. Minang Bersaudara	0	0	26.7%
3	Jl. Totok Kerot	Utama Fotocopy	0	0	26.7%
4	Jl. Meyjen Bambang Yuwono	PJR Balongbendo	4	1	36.7%
5	Jl. Raya Legundi	Klenteng Tweng Swie Bio	4	4	36.7%
6	Jl. By Pass Krian	Timbangan Umum By Pass	6	3	46.7%
7	Jl. Raya Sidorejo	PT. Fastrata Buana	3	0	56.7%
8	Jl. Raya Trosobo	Indomaret Trosobo	2	1	60.0%
9	Jl. Raya Gilang	Kantor Pos Gilang	3	0	70.0%
10	Jl. Raya Kletek	JNE Geluran	0	0	70.0%
11	Jl. Raya Taman	Toyota Asri	2	4	63.3%
12	Jl. Raya Geluran	City of Tomorrow Mall	0	4	50.0%
13	Jl. Ahmad Yani	Taman Pelangi	0	5	33.3%
14	Jl. Wonokromo	RS Islam	0	0	33.3%
15	Jl. Joyoboyo	Terminal Joyoboyo	0	10	0.0%
<b>Total</b>			<b>32</b>	<b>32</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.8 Penumpang naik turun hari Senin pagi rute Surabaya – Mojokerto

<b>Pagi (06:00-08:00)</b>					
No	Nama Jalan	Lokasi	Penumpang		Load Factor (%)
			Naik	Turun	
1	Jl. Joyoboyo	Terminal Joyoboyo	7	0	23.3%
2	Jl. Raya Darmo	Halte Joyoboyo 2	1	0	26.7%

3	Jl. Wonokromo	Pos Polisi Simpang Layang	7	0	50.0%
4	Jl. Ahmad Yani	Gedung Avian Paint	5	0	66.7%
5	Jl. Raya Geluran	AHASS Waru Jaya	3	1	73.3%
6	Jl. Raya Taman	Pos Polisi Medaeng	2	6	60.0%
7	Jl. Raya Kletek	Masjid Kletek	0	2	53.3%
8	Jl. Raya Gilang	PT. Santos Jaya Abadi	0	0	53.3%
9	Jl. Raya Trosobo	Toko Besi BSJ	2	1	56.7%
10	Jl. Raya Sidorejo	Kantor Pos Polisi	0	0	56.7%
11	Jl. By Pass Krian	SPBU Bypass Krian	1	6	40.0%
12	Jl. Raya Legundi	Klenteng Tweng Swie Bio	0	4	26.7%
13	Jl. Meyjen Bambang Yuwono	Polsek Balongbendo	1	0	30.0%
14	Jl. Totok Kerot	SDN Bakung Temenggung	4	3	33.3%
15	Jl. Tol Surabaya-Mojokerto KM.44	PT. Tjiwi Kimia	0	2	26.7%
16	Jl. Gempol-Mojokerto	Terminal Kertajaya	0	8	0.0%
<b>Total</b>			<b>33</b>	<b>33</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.9 Penumpang naik turun hari Senin pagi rute Mojokerto – Surabaya

<b>Pagi (06:00-08:00)</b>					
No	Nama Jalan	Lokasi	Penumpang		Load Factor (%)
			Naik	Turun	
1	Jl. Gempol-Mojokerto	Terminal Kertajaya	5	0	16.7%
2	Jl. Tol Surabaya-Mojokerto KM.44	RM. Minang Bersaudara	1	0	20.0%
3	Jl. Totok Kerot	Utama Fotocopy	1	0	23.3%
4	Jl. Meyjen Bambang Yuwono	PJR Balongbendo	1	0	26.7%
5	Jl. Raya Legundi	Klenteng Tweng Swie Bio	3	0	36.7%

6	Jl. By Pass Krian	Timbangan Umum By Pass	5	2	46.7%
7	Jl. Raya Sidorejo	PT. Fastrata Buana	4	0	60.0%
8	Jl. Raya Trosobo	Indomaret Trosobo	1	1	60.0%
9	Jl. Raya Gilang	Kantor Pos Gilang	0	0	60.0%
10	Jl. Raya Kletek	JNE Geluran	0	1	56.7%
11	Jl. Raya Taman	Toyota Asri	0	1	53.3%
12	Dukuh Menanggal	City of Tomorrow Mall	2	3	50.0%
13	Jl. Ahmad Yani	Taman Pelangi	0	7	26.7%
14	Jl. Wonokromo	RS Islam	0	0	26.7%
15	Jl. Joyoboyo	Terminal Joyoboyo	0	8	0.0%
<b>Total</b>			<b>23</b>	<b>23</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.10 Penumpang naik turun hari Senin siang rute Surabaya – Mojokerto

<b>Siang (10:00-12:00)</b>					
No	Nama Jalan	Lokasi	Penumpang		Load Factor (%)
			Naik	Turun	
1	Jl. Joyoboyo	Terminal Joyoboyo	6	0	20.0%
2	Jl. Raya Darmo	Halte Joyoboyo 2	3	0	30.0%
3	Jl. Wonokromo	Pos Polisi Simpang Layang	1	0	33.3%
4	Jl. Ahmad Yani	Gedung Avian Paint	4	0	46.7%
5	Jl. Raya Geluran	AHASS Waru Jaya	1	1	46.7%
6	Jl. Raya Taman	Pos Polisi Medaeng	3	4	43.3%
7	Jl. Raya Kletek	Masjid Kletek	0	1	40.0%
8	Jl. Raya Gilang	PT. Santos Jaya Abadi	3	2	43.3%
9	Jl. Raya Trosobo	Toko Besi BSJ	2	1	46.7%
10	Jl. Raya Sidorejo	Kantor Pos Polisi	0	1	43.3%
11	Jl. By Pass Krian	SPBU Bypass Krian	0	0	43.3%
12	Jl. Raya Legundi	Klenteng Tweng Swie Bio	2	2	43.3%
13	Jl. Meyjen Bambang Yuwono	Polsek Balongbendo	1	1	43.3%

14	Jl. Totok Kerot	SDN Bakung Temenggung	5	4	46.7%
15	Jl. Tol Surabaya- Mojokerto KM.44	PT. Tjiwi Kimia	0	5	30.0%
16	Jl. Gempol- Mojokerto	Terminal Kertajaya	0	9	0.0%
<b>Total</b>			<b>31</b>	<b>31</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.11 Penumpang naik turun hari Senin siang rute Mojokerto – Surabaya

<b>Siang (10:00-12:00)</b>					
No	Nama Jalan	Lokasi	Penumpang		Load Factor (%)
			Naik	Turun	
1	Jl. Gempol- Mojokerto	Terminal Kertajaya	2	0	6.7%
2	Jl. Tol Surabaya- Mojokerto KM.44	RM. Minang Bersaudara	1	0	10.0%
3	Jl. Totok Kerot	Utama Fotocopy	2	0	16.7%
4	Jl. Meyjen Bambang Yuwono	PJR Balongbendo	5	0	33.3%
5	Jl. Raya Legundi	Klenteng Tweng Swie Bio	2	4	26.7%
6	Jl. By Pass Krian	Timbangan Umum By Pass	0	1	23.3%
7	Jl. Raya Sidorejo	PT. Fastrata Buana	3	0	33.3%
8	Jl. Raya Trosobo	Indomaret Trosobo	1	1	33.3%
9	Jl. Raya Gilang	Kantor Pos Gilang	2	2	33.3%
10	Jl. Raya Kletek	JNE Geluran	3	1	40.0%
11	Jl. Raya Taman	Toyota Asri	4	3	43.3%
12	Dukuh Menanggal	City of Tomorrow Mall	0	1	40.0%
13	Jl. Ahmad Yani	Taman Pelangi	0	3	30.0%
14	Jl. Wonokromo	RS Islam	0	0	30.0%
15	Jl. Joyoboyo	Terminal Joyoboyo	0	9	0.0%
<b>Total</b>			<b>25</b>	<b>25</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.12 Penumpang naik turun hari Selasa pagi rute Surabaya – Mojokerto

<b>Pagi (06:00-08:00)</b>					
No	Nama Jalan	Lokasi	Penumpang		Load Factor (%)
			Naik	Turun	
1	Jl. Joyoboyo	Terminal Joyoboyo	5	0	16.7%
2	Jl. Raya Darmo	Halte Joyoboyo 2	3	0	26.7%
3	Jl. Wonokromo	Pos Polisi Simpang Layang	0	0	26.7%
4	Jl. Ahmad Yani	Gedung Avian Paint	6	0	46.7%
5	Jl. Raya Geluran	AHASS Waru Jaya	3	1	53.3%
6	Jl. Raya Taman	Pos Polisi Medaeng	0	0	53.3%
7	Jl. Raya Kletek	Masjid Kletek	2	5	43.3%
8	Jl. Raya Gilang	PT. Santos Jaya Abadi	4	0	56.7%
9	Jl. Raya Trosobo	Toko Besi BSJ	0	3	46.7%
10	Jl. Raya Sidorejo	Kantor Pos Polisi	0	0	46.7%
11	Jl. By Pass Krian	SPBU Bypass Krian	0	0	46.7%
12	Jl. Raya Legundi	Klenteng Tweng Swie Bio	1	3	40.0%
13	Jl. Meyjen Bambang Yuwono	Polsek Balongbendo	1	2	36.7%
14	Jl. Totok Kerot	SDN Bakung Temenggung	3	4	33.3%
15	Jl. Tol Surabaya-Mojokerto KM.44	PT. Tjiwi Kimia	0	4	20.0%
16	Jl. Gempol-Mojokerto	Terminal Kertajaya	0	6	0.0%
<b>Total</b>			<b>28</b>	<b>28</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.13 Penumpang naik turun hari Selasa pagi rute Mojokerto – Surabaya

<b>Pagi (06:00-08:00)</b>					
No	Nama Jalan	Lokasi	Penumpang		Load Factor (%)
			Naik	Turun	
1	Jl. Gempol-Mojokerto	Terminal Kertajaya	7	0	23.3%
2	Jl. Tol Surabaya-Mojokerto KM.44	RM. Minang Bersaudara	1	0	26.7%
3	Jl. Totok Kerot	Utama Fotocopy	3	0	36.7%
4	Jl. Meyjen Bambang Yuwono	PJR Balongbendo	1	0	40.0%
5	Jl. Raya Legundi	Klenteng Tweng Swie Bio	4	1	50.0%
6	Jl. By Pass Krian	Timbangan Umum By Pass	2	1	53.3%
7	Jl. Raya Sidorejo	PT. Fastrata Buana	3	0	63.3%
8	Jl. Raya Trosobo	Indomaret Trosobo	1	0	66.7%
9	Jl. Raya Gilang	Kantor Pos Gilang	0	3	56.7%
10	Jl. Raya Kletek	JNE Geluran	2	1	60.0%
11	Jl. Raya Taman	Toyota Asri	2	4	53.3%
12	Dukuh Menanggal	City of Tomorrow Mall	0	6	33.3%
13	Jl. Ahmad Yani	Taman Pelangi	0	0	33.3%
14	Jl. Wonokromo	RS Islam	0	2	26.7%
15	Jl. Joyoboyo	Terminal Joyoboyo	0	8	0.0%
<b>Total</b>			<b>26</b>	<b>26</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.14 Penumpang naik turun hari Selasa siang rute Surabaya – Mojokerto

<b>Siang (10:00-12:00)</b>					
No	Nama Jalan	Lokasi	Penumpang		Load Factor (%)
			Naik	Turun	
1	Jl. Joyoboyo	Terminal Joyoboyo	4	0	13.3%
2	Jl. Raya Darmo	Halte Joyoboyo 2	0	0	13.3%
3	Jl. Wonokromo	Pos Polisi Simpang Layang	1	0	16.7%
4	Jl. Ahmad Yani	Gedung Avian Paint	5	0	33.3%
5	Jl. Raya Geluran	AHASS Waru Jaya	6	0	53.3%
6	Jl. Raya Taman	Pos Polisi Medaeng	1	1	53.3%
7	Jl. Raya Kletek	Masjid Kletek	1	1	53.3%
8	Jl. Raya Gilang	PT. Santos Jaya Abadi	1	0	56.7%
9	Jl. Raya Trosobo	Toko Besi BSJ	0	5	40.0%
10	Jl. Raya Sidorejo	Kantor Pos Polisi	2	0	46.7%
11	Jl. By Pass Krian	SPBU Bypass Krian	0	1	43.3%
12	Jl. Raya Legundi	Klenteng Tweng Swie Bio	2	3	40.0%
13	Jl. Meyjen Bambang Yuwono	Polsek Balongbendo	3	4	36.7%
14	Jl. Totok Kerot	SDN Bakung Temenggung	3	1	43.3%
15	Jl. Tol Surabaya-Mojokerto KM.44	PT. Tjiwi Kimia	0	3	33.3%
16	Jl. Gempol-Mojokerto	Terminal Kertajaya	0	10	0.0%
<b>Total</b>			<b>29</b>	<b>29</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.15 Penumpang naik turun hari Selasa siang rute Mojokerto – Surabaya

<b>Siang (10:00-12:00)</b>					
No	Nama Jalan	Lokasi	Penumpang		Load Factor (%)
			Naik	Turun	
1	Jl. Gempol-Mojokerto	Terminal Kertajaya	4	0	13.3%
2	Jl. Tol Surabaya-Mojokerto KM.44	RM. Minang Bersaudara	0	0	13.3%
3	Jl. Totok Kerot	Utama Fotocopy	5	0	30.0%
4	Jl. Meyjen Bambang Yuwono	PJR Balongbendo	3	1	36.7%
5	Jl. Raya Legundi	Klenteng Tweng Swie Bio	3	0	46.7%
6	Jl. By Pass Krian	Timbangan Umum By Pass	4	2	53.3%
7	Jl. Raya Sidorejo	PT. Fastrata Buana	3	0	63.3%
8	Jl. Raya Trosobo	Indomaret Trosobo	1	1	63.3%
9	Jl. Raya Gilang	Kantor Pos Gilang	0	2	56.7%
10	Jl. Raya Kletek	JNE Geluran	0	0	56.7%
11	Jl. Raya Taman	Toyota Asri	2	0	63.3%
12	Dukuh Menanggal	City of Tomorrow Mall	0	4	50.0%
13	Jl. Ahmad Yani	Taman Pelangi	0	4	36.7%
14	Jl. Wonokromo	RS Islam	0	2	30.0%
15	Jl. Joyoboyo	Terminal Joyoboyo	0	9	0.0%
<b>Total</b>			<b>25</b>	<b>25</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.16 Rekapitulasi penumpang naik turun bus hijau

No	Hari	Jam	Jumlah penumpang	
			S-M	M-S
1	Minggu	06:00-08:00	31	31
		10:00-12:00	35	32
2	Senin	06:00-08:00	33	23
		10:00-12:00	31	25



3	Selasa	06:00-08:00	28	26
		10:00-12:00	29	25

Sumber : Hasil survei (2019)

Keterangan:

S - M = Rute Surabaya – Mojokerto

M - S = Rute Mojokerto – Surabaya

c. Waktu tempuh perjalanan

Waktu tempuh merupakan waktu yang dibutuhkan bus hijau dalam menempuh tiap segmen sehingga akan diperoleh total waktu tempuh dari terminal keberangkatan sampai di terminal tujuan atau waktu tempuh total 1 kali perjalanan. Data waktu tempuh dapat dilihat pada tabel 4.17 sampai 4.28

Tabel 4.17 Waktu tempuh hari Minggu pagi rute Surabaya – Mojokerto

<b>Pagi (06:00-08:00)</b>		
Lokasi	Panjang Segmen (Km)	Waktu Tempuh
Terminal Joyoboyo	0.0	00:00:00
Halte Joyoboyo 2	1.1	00:03:42
Pos Polisi Simpang Layang	1.4	00:04:07
Gedung Avian Paint	5.0	00:20:09
AHASS Waru Jaya	1.2	00:03:59
Pos Polisi Medaeng	1.8	00:10:00
Masjid Kletek	3.5	00:07:45
PT. Santos Jaya Abadi	1.8	00:02:11
Toko Besi BSJ	3.8	00:08:34
Kantor Pos Polisi	1.2	00:04:08
SPBU Bypass Krian	4.4	00:05:40
Klenteng Tweng Swie Bio	2.7	00:10:41
Polsek Balongbendo	3.9	00:04:28
SDN Bakung Temenggung	5.3	00:06:20
PT. Tjiwi Kimia	4.9	00:09:18
Terminal Kertajaya	7.0	00:10:09

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.18 Waktu tempuh hari Minggu pagi rute Mojokerto – Surabaya

<b>Pagi (06:00-08:00)</b>		
Lokasi	Panjang Segmen (Km)	Waktu Tempuh
Terminal Kertajaya	0.0	00:00:00
RM. Minang Bersaudara	6.9	00:12:19
Utama Fotocopy	4.9	00:06:08
PJR Balongbendo	5.3	00:09:52
Klenteng Tweng Swie Bio	3.9	00:12:18
Timbangan Umum By Pass	2.7	00:04:51
PT. Fastrata Buana	4.4	00:08:26
Indomaret Trosobo	1.2	00:03:14
Kantor Pos Gilang	3.8	00:06:25
JNE Geluran	1.8	00:03:16
Toyota Asri	3.5	00:12:13
City of Tomorrow Mall	1.8	00:03:29
Taman Pelangi	2.4	00:08:10
RS Islam	2.5	00:05:05
Terminal Joyoboyo	1.7	00:02:14

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.19 Waktu tempuh hari Minggu siang rute Surabaya – Mojokerto

<b>Siang (10:00-12:00)</b>		
Lokasi	Panjang Segmen (Km)	Waktu Tempuh
Terminal Joyoboyo	0.0	00:00:00
Halte Joyoboyo 2	1.1	00:02:01
Pos Polisi Simpang Layang	1.4	00:01:37
Gedung Avian Paint	5.0	00:21:08
AHASS Waru Jaya	1.2	00:03:17
Pos Polisi Medaeng	1.8	00:09:51
Masjid Kletek	3.5	00:08:30
PT. Santos Jaya Abadi	1.8	00:02:54
Toko Besi BSJ	3.8	00:08:23
Kantor Pos Polisi	1.2	00:05:15
SPBU Bypass Krian	4.4	00:08:09

Klenteng Tweng Swie Bio	2.7	00:07:26
Polsek Balongbendo	3.9	00:05:30
SDN Bakung Temenggung	5.3	00:07:10
PT. Tjiwi Kimia	4.9	00:05:04
Terminal Kertajaya	7.0	00:08:35

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.20 Waktu tempuh hari Minggu siang rute Mojokerto – Surabaya

<b>Siang (10:00-12:00)</b>		
Lokasi	Panjang Segmen (Km)	Waktu Tempuh
Terminal Kertajaya	0.0	00:00:00
RM. Minang Bersaudara	6.9	00:13:06
Utama Fotocopy	4.9	00:06:37
PJR Balongbendo	5.3	00:10:05
Klenteng Tweng Swie Bio	3.9	00:10:52
Timbangan Umum By Pass	2.7	00:05:55
PT. Fastrata Buana	4.4	00:09:30
Indomaret Trosobo	1.2	00:04:01
Kantor Pos Gilang	3.8	00:04:47
JNE Geluran	1.8	00:03:30
Toyota Asri	3.5	00:12:33
City of Tomorrow Mall	1.8	00:02:33
Taman Pelangi	2.4	00:08:00
RS Islam	2.5	00:07:01
Terminal Joyoboyo	1.7	00:02:17

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.21 Waktu tempuh hari Senin pagi rute Surabaya-Mojokerto

<b>Pagi (06:00-08:00)</b>		
Lokasi	Panjang Segmen (Km)	Waktu Tempuh
Terminal Joyoboyo	0.0	00:00:00
Halte Joyoboyo 2	1.1	00:02:47
Pos Polisi Simpang Layang	1.4	00:05:40
Gedung Avian Paint	5.0	00:23:03

AHASS Waru Jaya	1.2	00:04:02
Pos Polisi Medaeng	1.8	00:07:01
Masjid Kletek	3.5	00:06:34
PT. Santos Jaya Abadi	1.8	00:02:36
Toko Besi BSJ	3.8	00:07:07
Kantor Pos Polisi	1.2	00:03:05
SPBU Bypass Krian	4.4	00:10:15
Klenteng Tweng Swie Bio	2.7	00:09:22
Polsek Balongbendo	3.9	00:04:47
SDN Bakung Temenggung	5.3	00:06:28
PT. Tjiwi Kimia	4.9	00:07:15
Terminal Kertajaya	7.0	00:13:19

Sumber : Hasi survei (2019)

Tabel 4.22 Waktu tempuh hari Senin pagi rute Mojokerto – Surabaya

<b>Pagi (06:00-08:00)</b>		
Lokasi	Panjang Segmen (Km)	Waktu Tempuh
Terminal Kertajaya	0.0	00:00:00
RM. Minang Bersaudara	6.9	00:10:31
Utama Fotocopy	4.9	00:05:06
PJR Balongbendo	5.3	00:08:32
Klenteng Tweng Swie Bio	3.9	00:12:36
Timbangan Umum By Pass	2.7	00:05:17
PT. Fastrata Buana	4.4	00:10:04
Indomaret Trosobo	1.2	00:03:37
Kantor Pos Gilang	3.8	00:06:34
JNE Geluran	1.8	00:03:53
Toyota Asri	3.5	00:10:41
City of Tomorrow Mall	1.8	00:03:14
Taman Pelangi	2.4	00:09:47
RS Islam	2.5	00:07:27
Terminal Joyoboyo	1.7	00:02:10

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.23 Waktu tempuh hari Senin siang rute Surabaya – Mojokerto

<b>Siang (10:00-12:00)</b>		
Lokasi	Panjang Segmen (Km)	Waktu Tempuh
Terminal Joyoboyo	0.0	00:00:00
Halte Joyoboyo 2	1.1	00:02:20
Pos Polisi Simpang Layang	1.4	00:03:16
Gedung Avian Paint	5.0	00:17:48
AHASS Waru Jaya	1.2	00:05:05
Pos Polisi Medaeng	1.8	00:10:14
Masjid Kletek	3.5	00:07:43
PT. Santos Jaya Abadi	1.8	00:04:01
Toko Besi BSJ	3.8	00:05:16
Kantor Pos Polisi	1.2	00:03:16
SPBU Bypass Krian	4.4	00:07:22
Klenteng Tweng Swie Bio	2.7	00:08:42
Polsek Balongbendo	3.9	00:06:52
SDN Bakung Temenggung	5.3	00:15:02
PT. Tjiwi Kimia	4.9	00:07:32
Terminal Kertajaya	7.0	00:13:14

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.24 Waktu tempuh hari Senin siang rute Mojokerto – Surabaya

<b>Siang (10:00-12:00)</b>		
Lokasi	Panjang Segmen (Km)	Waktu Tempuh
Terminal Kertajaya	0.0	00:00:00
RM. Minang Bersaudara	6.9	00:08:17
Utama Fotocopy	4.9	00:07:20
PJR Balongbendo	5.3	00:07:33
Klenteng Tweng Swie Bio	3.9	00:11:14
Timbangan Umum By Pass	2.7	00:05:27
PT. Fastrata Buana	4.4	00:10:31
Indomaret Trosobo	1.2	00:04:34
Kantor Pos Gilang	3.8	00:06:02
JNE Geluran	1.8	00:04:03

Toyota Asri	3.5	00:10:36
City of Tomorrow Mall	1.8	00:03:14
Taman Pelangi	2.4	00:10:12
RS Islam	2.5	00:10:16
Terminal Joyoboyo	1.7	00:03:34

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.25 Waktu tempuh hari Selasa pagi rute Surabaya-Mojokerto

<b>Pagi (06:00-08:00)</b>		
Lokasi	Panjang Segmen (Km)	Waktu Tempuh
Terminal Joyoboyo	0.0	00:00:00
Halte Joyoboyo 2	1.1	00:03:03
Pos Polisi Simpang Layang	1.4	00:02:34
Gedung Avian Paint	5.0	00:21:33
AHASS Waru Jaya	1.2	00:03:15
Pos Polisi Medaeng	1.8	00:08:20
Masjid Kletek	3.5	00:06:00
PT. Santos Jaya Abadi	1.8	00:04:00
Toko Besi BSJ	3.8	00:05:40
Kantor Pos Polisi	1.2	00:02:35
SPBU Bypass Krian	4.4	00:05:11
Klenteng Tweng Swie Bio	2.7	00:09:32
Polsek Balongbendo	3.9	00:06:00
SDN Bakung Temenggung	5.3	00:14:19
PT. Tjiwi Kimia	4.9	00:10:23
Terminal Kertajaya	7.0	00:12:46

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.26 Waktu tempuh hari Selasa pagi rute Mojokerto-Surabaya

<b>Pagi (06:00-08:00)</b>		
Lokasi	Panjang Segmen (Km)	Waktu Tempuh
Terminal Kertajaya	0.0	00:00:00
RM. Minang Bersaudara	6.9	00:10:18
Utama Fotocopy	4.9	00:07:40

PJR Balongbendo	5.3	00:09:21
Klenteng Tweng Swie Bio	3.9	00:12:46
Timbangan Umum By Pass	2.7	00:04:26
PT. Fastrata Buana	4.4	00:07:27
Indomaret Trosobo	1.2	00:03:03
Kantor Pos Gilang	3.8	00:06:23
JNE Geluran	1.8	00:03:13
Toyota Asri	3.5	00:11:53
City of Tomorrow Mall	1.8	00:03:36
Taman Pelangi	2.4	00:09:11
RS Islam	2.5	00:09:11
Terminal Joyoboyo	1.7	00:02:40

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.27 Waktu tempuh hari Selasa siang rute Surabaya-Mojokerto

<b>Siang (10:00-12:00)</b>		
Lokasi	Panjang Segmen (Km)	Waktu Tempuh
Terminal Joyoboyo	0.0	00:00:00
Halte Joyoboyo 2	1.1	00:02:28
Pos Polisi Simpang Layang	1.4	00:01:55
Gedung Avian Paint	5.0	00:19:48
AHASS Waru Jaya	1.2	00:02:11
Pos Polisi Medaeng	1.8	00:07:01
Masjid Kletek	3.5	00:04:13
PT. Santos Jaya Abadi	1.8	00:03:53
Toko Besi BSJ	3.8	00:05:39
Kantor Pos Polisi	1.2	00:03:12
SPBU Bypass Krian	4.4	00:08:35
Klenteng Tweng Swie Bio	2.7	00:06:16
Polsek Balongbendo	3.9	00:06:22
SDN Bakung Temenggung	5.3	00:10:12
PT. Tjiwi Kimia	4.9	00:09:09
Terminal Kertajaya	7.0	00:16:06

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.28 Waktu tempuh hari Selasa siang rute Mojokerto-Surabaya

<b>Siang (10:00-12:00)</b>		
Lokasi	Panjang Segmen (Km)	Waktu Tempuh
Terminal Kertajaya	0.0	00:00:00
RM. Minang Bersaudara	6.9	00:11:23
Utama Fotocopy	4.9	00:06:59
PJR Balongbendo	5.3	00:08:29
Klenteng Tweng Swie Bio	3.9	00:11:36
Timbangan Umum By Pass	2.7	00:04:11
PT. Fastrata Buana	4.4	00:07:31
Indomaret Trosobo	1.2	00:02:32
Kantor Pos Gilang	3.8	00:05:13
JNE Geluran	1.8	00:02:07
Toyota Asri	3.5	00:10:59
City of Tomorrow Mall	1.8	00:03:45
Taman Pelangi	2.4	00:10:45
RS Islam	2.5	00:11:19
Terminal Joyoboyo	1.7	00:04:53

Sumber : Hasil survei (2019)

## 2. Survei Statis Bus

Survei statis adalah survei yang dilakukan di luar kendaraan yaitu survei di terminal dengan mencatat waktu tiba dan berangkat kendaraan yang berurutan. Survei statis pada bus hijau ini dilakukan di Terminal Joyoboyo Surabaya dan Terminal Kertajaya Mojokerto dengan dua waktu pengamatan yaitu pagi (06:00-08:00) dan siang (10:00-12:00). Hasil survei statis berupa waktu tiba dan berangkat bus di masing-masing terminal dan dapat dilihat pada tabel 4.29 dan 4.30



Tabel 4.29 Hasil survei statis di Terminal Joyoboyo Surabaya

Waktu Pengamatan	No	Jam Tiba	Jam Berangkat
06:00 – 08:00	1	-	6:04:13
	2	-	6:13:01
	3	-	6:25:29
	4	-	6:37:10
	5	-	6:47:52
	6	-	6:59:02
	7	-	7:11:11
	8	-	7:19:40
	9	-	7:27:30
	10	6:40:02	7:38:13
	11	6:43:29	7:48:16
	12	6:55:11	8:00:38
10:00 – 12:00	13	-	10:10:41
	14	-	10:19:05
	15	-	10:27:13
	16	-	10:39:11
	17	10:05:12	10:47:55
	18	10:09:04	10:59:06
	19	10:15:21	11:09:22
	20	10:17:01	11:21:22
	21	10:35:43	11:29:31
	22	10:38:09	11:39:05
	23	10:50:17	11:49:52
	24	10:56:13	12:00:20

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.30 Hasil survei statis di Terminal Kertajaya Mojokerto

Waktu Pengamatan	No	Jam Tiba	Jam Berangkat
06:00 – 08:00	1	-	6:07:17
	2	-	6:19:05
	3	-	6:31:12
	4	6:16:18	6:42:48

06:00 – 08:00	5	6:19:40	6:50:14	
	6	6:28:26	6:59:51	
	7	6:31:51	7:11:37	
	8	6:43:04	7:21:40	
	9	6:48:11	7:29:18	
	10	7:00:28	7:40:30	
	11	7:07:42	7:51:54	
	12	7:12:57	8:01:29	
	10:00 – 12:00	13	-	9:55:14
		14	-	10:06:55
		15	-	10:14:32
		16	-	10:26:08
17		9:59:31	10:38:49	
18		10:04:25	10:50:16	
19		10:22:49	10:58:24	
20		10:25:17	11:07:10	
21		10:32:36	11:17:36	
22		10:40:15	11:28:41	
23		10:43:28	11:38:00	
24		10:49:10	11:50:53	
25		11:03:19	12:58:39	

Sumber : Hasil survei (2019)

#### 4.1.3 Hasil Survei Kinerja Pelayanan Moda Angkutan Bus

Sebelum mensurvei kinerja pelayanan moda angkutan bus hijau maka perlu diketahui jumlah armada yang beroperasi terlebih dahulu kemudian dilakukan penentuan jumlah sampel kendaraan. Penentuan jumlah sampel bus hijau menggunakan rumus *Slovin* .

Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa sopir bus hijau di Terminal Joyoboyo, jumlah armada bus hijau yang beroperasi setiap hari yaitu kurang lebih 70 unit, sehingga nilai sampel moda angkutan bus hijau adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{70}{70(0,05)^2 + 1} \longrightarrow \text{Tingkat kesalahan } 5\%$$

$$n = \frac{70}{70(0,05)^2 + 1}$$

$$n = 60 \text{ sampel}$$

Dari hasil perhitungan didapat sampel moda angkutan bus hijau sebanyak 60 unit sampel.

Survei kinerja pelayanan moda angkutan umum bus trayek Kota Surabaya – Kota Mojokerto yang meliputi keadaan fisik angkutan dan pengemudi dengan cara check list satu persatu kendaraan sesuai kondisi pada indikator. Hasil survei kinerja moda angkutan umum bus trayek Kota Surabaya – Kota Mojokerto dapat dilihat pada tabel 4.31

Tabel 4.31 Hasil survei kinerja pelayanan moda angkutan bus hijau

No	Indikator	Uraian	Kondisi Existing			
			Tersedia (Kend)		Berfungsi dengan baik (Kend)	
			Y	T	Y	T
1	Kondisi dan kompetensi Pengemudi	Pengemudi harus dalam keadaan fisik dan mental yang sehat, dan etika dalam berlalulintas	60	0	60	0
2	Lampu senter	Alat bantu penerangan	41	19	35	25
3	Alat pemukul/pemecah kaca (martil)	Martil yang diletakkan di jendela atau yang mudah dijangkau saat keadaan darurat	37	23	37	23
4	Alat pemadam api ringan (APAR)	Tabung pemadam api yang wajib diletakkan di dalam kendaraan	30	30	30	30
5	Fasilitas kesehatan	Berupa perlengkapan P3K	0	60	0	60
6	Buku panduan penumpang	Buku panduan tanggap darurat dan do'a saat perjalanan	0	60	0	60
7	Pintu darurat	Berupa jendela yang dapat dilepas pada saat terjadi kecelakaan	60	0	45	15

8	Pintu keluar dan atau masuk penumpang	Pintu harus dalam keadaan tertutup saat kendaraan berjalan	60	0	60	0
9	Rel korden (gorden)	Posisi rel gorden tidak boleh mengganggu jalur evakuasi	60	0	60	0
10	Penggangan tangan (hand grip)	Pemasangan hand grip pada sandaran tempat duduk sepanjang selasar (gang)	60	0	60	0
11	Kelistrikan untuk audio visual	Memenuhi standar nasional Indonesia (SNI)	60	0	25	35
12	Asuransi kecelakaan lalu lintas	Merupakan kewajiban perusahaan angkutan umum dalam pelayanan angkutan	60	0	60	0
13	Kapasitas angkut	Jumlah penumpang sesuai kapasitas angkut	60	0	60	0
14	Fasilitas umum	Meliputi tempat duduk, no tempat duduk, sirkulasi udara, rak bagasi, bagasi bawah dan fasilitas kebersihan	60	0	60	0
15	Fasilitas tambahan	Meliputi kaca film, gorden, sarana visual audio, pengatur suhu ruang dan Recleaning Seat	0	60	0	60
16	Aksesibilitas	Pelayanan sesuai rute yang ditentukan	60	0	60	0
17	Tarif	Biaya yang dikenakan penumpang	60	0	60	0

Sumber : Hasil survei (2019)

#### 4.1.4 Hasil Survei Lapangan Angkutan Kereta Api

##### 1. Survei Dinamis Kereta Api

Survei dinamis KA Ekonomi Lokal Kertosono telah dilakukan yaitu pada hari Minggu, Senin dan Selasa. Hasil survei dinamis yang dilakukan dengan cara mengikuti perjalanan kereta api dari dalam kendaraan baik berangkat maupun pulang dengan mencatat data sebagai berikut :

##### a. Survei Waktu Kedatangan dan Keberangkatan Aktual

Survei waktu kedatangan dan keberangkatan aktual dilakukan agar mengetahui waktu tempuh, waktu, henti dan waktu tunda tiap ruas stasiun secara aktual di lapangan. Detail waktu survei dinamis perjalanan KA Ekonomi Lokal Kertosono dapat dilihat pada tabel 4.32 sampai 4.37 :

Tabel 4.32 Waktu kedatangan dan keberangkatan aktual hari Minggu rute Surabaya – Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>			
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba	Berangkat
1	Surabaya Kota (SB)	-	10:00:25
2	Surabaya Gubeng (SGU)	10:08:26	10:11:32
3	Wonokromo (WO)	10:17:51	10:22:47
4	Sepanjang (SPJ)	10:29:30	10:31:46
5	Boharan (BH)	10:40:45	10:42:50
6	Krian (KRN)	10:48:33	10:50:47
7	Kedinding (KDN)	10:56:56	10:58:14
8	Tarik (TRK)	11:07:55	11:12:50
9	Mojokerto (MR)	11:21:57	-

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.33 Waktu kedatangan dan keberangkatan aktual hari Minggu rute Mojokerto – Surabaya

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450</b>			
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba	Berangkat
1	Mojokerto (MR)	-	15:39:27
2	Tarik (TRK)	15:49:05	15:51:36
3	Kedinding (KDN)	15:57:33	15:59:09
4	Krian (KRN)	16:05:21	16:07:18
5	Boharan (BH)	16:13:22	16:20:29
6	Sepanjang (SPJ)	16:29:12	16:43:25
7	Wonokromo (WO)	16:50:08	16:57:04
8	Surabaya Gubeng (SGU)	17:03:39	17:07:11
9	Surabaya Kota (SB)	17:15:48	-

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.34 Waktu kedatangan dan keberangkatan aktual hari Senin rute Surabaya – Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>			
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba	Berangkat
1	Surabaya Kota (SB)	-	10:00:30
2	Surabaya Gubeng (SGU)	10:09:19	10:11:55
3	Wonokromo (WO)	10:17:32	10:22:06
4	Sepanjang (SPJ)	10:29:14	10:31:40
5	Boharan (BH)	10:40:52	10:42:00
6	Krian (KRN)	10:48:02	10:50:11
7	Kedinding (KDN)	10:56:20	10:58:44
8	Tarik (TRK)	11:04:55	11:12:04
9	Mojokerto (MR)	11:21:49	-

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.35 Waktu kedatangan dan keberangkatan aktual hari Senin rute Mojokerto – Surabaya

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450</b>			
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba	Berangkat
1	Mojokerto (MR)	-	15:39:11
2	Tarik (TRK)	15:49:13	15:51:40
3	Kedinding (KDN)	15:58:03	16:00:06
4	Krian (KRN)	16:05:10	16:07:24
5	Boharan (BH)	16:13:39	16:20:43
6	Sepanjang (SPJ)	16:29:17	16:43:15
7	Wonokromo (WO)	16:50:08	16:57:17
8	Surabaya Gubeng (SGU)	17:04:01	17:07:52
9	Surabaya Kota (SB)	17:15:29	-

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.36 Waktu kedatangan dan keberangkatan aktual hari Selasa rute Surabaya – Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>			
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba	Berangkat
1	Surabaya Kota (SB)	-	10:00:24
2	Surabaya Gubeng (SGU)	10:08:03	10:11:28
3	Wonokromo (WO)	10:17:07	10:21:17
4	Sepanjang (SPJ)	10:30:02	10:32:15
5	Boharan (BH)	10:40:26	10:42:41
6	Krian (KRN)	10:48:57	10:50:05
7	Kedinding (KDN)	10:56:11	10:58:12
8	Tarik (TRK)	11:04:40	11:12:43
9	Mojokerto (MR)	11:21:36	-

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.37 Waktu kedatangan dan keberangkatan aktual hari Selasa rute Mojokerto - Surabaya

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450</b>			
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba	Berangkat
1	Mojokerto (MR)	-	15:39:10
2	Tarik (TRK)	15:49:13	15:51:27
3	Kedinding (KDN)	15:57:28	15:59:48
4	Krian (KRN)	16:05:41	16:07:53
5	Boharan (BH)	16:14:07	16:21:12
6	Sepanjang (SPJ)	16:29:13	16:43:15
7	Wonokromo (WO)	16:50:12	16:57:40
8	Surabaya Gubeng (SGU)	17:03:51	17:08:03
9	Surabaya Kota (SB)	17:15:36	-

Sumber : Hasil survei (2019)

b. Jumlah penumpang naik turun tiap stasiun (*boarding-alighting*)

Data penumpang naik turun KA Ekonomi Lokal Kertosono hasil survei dapat dilihat pada gambar 4.38 samapai 4.43

Tabel 4.38 Penumpang naik turun hari Minggu rute Surabaya–Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>				
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Penumpang		Load Faktor (%)
		Naik	Turun	
1	Surabaya Kota (SB)	22	0	3%
2	Surabaya Gubeng (SGU)	27	0	7%
3	Wonokromo (WO)	25	0	10%
4	Sepanjang (SPJ)	5	0	11%
5	Boharan (BH)	5	3	11%
6	Krian (KRN)	13	7	12%
7	Kedinding (KDN)	3	6	12%
8	Tarik (TRK)	10	6	13%
9	Mojokerto (MR)	-	29	-
<b>Total</b>		<b>110</b>	<b>51</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.39 Penumpang naik turun hari Minggu rute Mojokerto–Surabaya

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450</b>				
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Penumpang		Load Faktor (%)
		Naik	Turun	
1	Mojokerto (MR)	31	-	4%
2	Tarik (TRK)	18	0	7%
3	Kedinding (KDN)	6	0	8%
4	Krian (KRN)	12	0	9%
5	Boharan (BH)	4	0	10%
6	Sepanjang (SPJ)	4	5	10%
7	Wonokromo (WO)	0	20	7%
8	Surabaya Gubeng (SGU)	0	30	3%
9	Surabaya Kota (SB)	0	20	0%
<b>Total</b>		<b>75</b>	<b>75</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)



Tabel 4.40 Penumpang naik turun hari Senin rute Surabaya–Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>				
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Penumpang		Load Faktor (%)
		Naik	Turun	
1	Surabaya Kota (SB)	30	0	4%
2	Surabaya Gubeng (SGU)	21	0	7%
3	Wonokromo (WO)	10	0	9%
4	Sepanjang (SPJ)	7	0	10%
5	Boharan (BH)	3	0	10%
6	Krian (KRN)	6	7	10%
7	Kedinding (KDN)	10	3	11%
8	Tarik (TRK)	8	5	11%
9	Mojokerto (MR)	-	25	-
<b>Total</b>		<b>95</b>	<b>40</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.41 Penumpang naik turun hari Senin rute Mojokerto–Surabaya

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450</b>				
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Penumpang		Load Faktor (%)
		Naik	Turun	
1	Mojokerto (MR)	27	-	4%
2	Tarik (TRK)	10	0	5%
3	Kedinding (KDN)	5	0	6%
4	Krian (KRN)	8	0	7%
5	Boharan (BH)	5	0	8%
6	Sepanjang (SPJ)	3	2	8%
7	Wonokromo (WO)	0	17	5%
8	Surabaya Gubeng (SGU)	0	22	2%
9	Surabaya Kota (SB)	0	17	0%
<b>Total</b>		<b>58</b>	<b>58</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.42 Penumpang naik turun hari Selasa rute Surabaya–Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>				
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Penumpang		Load Faktor (%)
		Naik	Turun	
1	Surabaya Kota (SB)	16	0	2%
2	Surabaya Gubeng (SGU)	23	0	
3	Wonokromo (WO)	12	0	7%
4	Sepanjang (SPJ)	10	0	9%
5	Boharan (BH)	5	4	9%
6	Krian (KRN)	7	4	9%
7	Kedinding (KDN)	3	5	9%
8	Tarik (TRK)	10	5	10%
9	Mojokerto (MR)	-	30	-
<b>Total</b>		<b>86</b>	<b>48</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.43 Penumpang naik turun hari Selasa rute Mojokerto–Surabaya

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450</b>				
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Penumpang		Load Faktor (%)
		Naik	Turun	
1	Mojokerto (MR)	30	-	4%
2	Tarik (TRK)	8	0	5%
3	Kedinding (KDN)	7	0	6%
4	Krian (KRN)	10	0	8%
5	Boharan (BH)	6	3	8%
6	Sepanjang (SPJ)	3	3	8%
7	Wonokromo (WO)	0	24	5%
8	Surabaya Gubeng (SGU)	0	15	3%
9	Surabaya Kota (SB)	0	19	0%
<b>Total</b>		<b>64</b>	<b>64</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.44 Rekapitulasi penumpang naik turun KA Ekonomi Lokal Kertosono

No	Hari	Jumlah penumpang	
		S-M	M-S
1	Minggu	51	75
2	Senin	40	58
3	Selasa	48	64

Sumber : Hasil survei (2019)

Keterangan:

S - M = Rute Surabaya – Mojokerto

M - S = Rute Mojokerto – Surabaya

c. Dimensi tempat duduk, toilet dan bordes pada gerbong

Pengukuran tempat duduk, toilet dan bordes dilakukan untuk mengetahui luas ruang duduk dan luas ruang berdiri untuk penumpang. Detail dimensi tempat duduk, toilet dan bordes sebagai berikut :

- Dimensi tempat duduk 3 :
  - Panjang = 1,40 meter
  - Lebar = 0,45 meter
- Dimensi tempat duduk 2 :
  - Panjang = 1,00 meter
  - Lebar = 0,45 meter
- Dimensi toilet :
  - Panjang = 1,35 meter
  - Lebar = 1,00 meter
- Dimensi bordes :
  - Panjang = 2,9 meter
  - Lebar = 0,80 meter

2. Survei Statis Kereta Api

Survei statis KA Ekonomi Lokal Kertosono dilakukan di luar kendaraan yaitu survei di stasiun. Hasil survei statis adalah data waktu kedatangan dan keberangkatan terjadwal yang tertera pada papan jadwal kereta di stasiun Surabaya Kota. Detail jadwal waktu kedatangan

dan keberangkatan KA Ekonomi Lokal Kertosono dalam melayani rute Surabaya – Mojokerto dan sebaliknya dapat dilihat pada tabel 4.45 dan 4.46

Tabel 4.45 Waktu kedatangan dan keberangkatan terjadwal rute Surabaya – Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>			
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba	Berangkat
1	Surabaya Kota (SB)	-	10:00:00
2	Surabaya Gubeng (SGU)	10:08:00	10:11:00
3	Wonokromo (WO)	10:17:00	10:22:00
4	Sepanjang (SPJ)	10:29:00	10:31:00
5	Boharan (BH)	10:40:00	10:42:00
6	Krian (KRN)	10:48:00	10:50:00
7	Kedinding (KDN)	10:56:00	10:58:00
8	Tarik (TRK)	11:04:00	11:12:00
9	Mojokerto (MR)	11:21:00	-

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.46 Waktu kedatangan dan keberangkatan terjadwal rute Mojokerto – Surabaya

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450</b>			
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba	Berangkat
1	Mojokerto (MR)	-	15:39:00
2	Tarik (TRK)	15:49:00	15:51:00
3	Kedinding (KDN)	15:57:00	15:59:00
4	Krian (KRN)	16:05:00	16:07:00
5	Boharan (BH)	16:13:00	16:20:00
6	Sepanjang (SPJ)	16:29:00	16:43:00
7	Wonokromo (WO)	16:50:00	16:57:00
8	Surabaya Gubeng (SGU)	17:03:00	17:07:00
9	Surabaya Kota (SB)	17:15:00	-

Sumber : Hasil survei (2019)

#### 4.1.5 Hasil Survei Kinerja Pelayanan Moda Angkutan Kereta Api

Data yang diperoleh dengan mensurvei langsung kinerja pelayanan moda angkutan kereta api Ekonomi Lokal Kertosono yang meliputi keadaan fisik angkutan dengan cara check list kendaraan sesuai kondisi pada indikator. Hasil survei kinerja moda angkutan kereta api Ekonomi Lokal Kertosono dapat dilihat pada tabel 4.47

Tabel 4.47 Hasil survei kinerja pelayanan moda angkutan KA Ekonomi Lokal Kertosono

No	Indikator	Uraian	Kondisi Existing			
			Tersedia (unit/kend)		Berfungsi dengan baik (unit/kend)	
			Y	T	Y	T
1	Informasi dan fasilitas keselamatan	Informasi ketersediaan dan peralatan penyelamatan darurat dalam bahaya berupa :				
		<input type="checkbox"/> 1 (satu) APAR per kereta ukuran minimal 3 kg	1	0	1	0
		<input type="checkbox"/> rem darurat	0	1	0	1
		<input type="checkbox"/> alat pemecah kaca mudah dilihat dan dijangkau	20	0	20	0
		<input type="checkbox"/> petunjuk jalur evakuasi	10	0	10	0
2	Informasi dan fasilitas kesehatan	Informasi ketersediaan dan fasilitas kesehatan untuk penanganan keadaan darurat	2	0	2	0
3	Fasilitas pendukung	Peralatan untuk memonitor kejadian di dalam kereta	0	1	0	1
4	Petugas keamanan	Orang yang bertugas menjaga ketertiban dan kelancaran sirkulasi pengguna jasa di stasiun	2	0	2	0
5	Informasi gangguan keamanan	Berupa stiker berisi nomor telepon dan atau SMS pengaduan ditempel pada tempat yang strategi dan mudah dilihat	10	0	10	0
6	Lampu penerangan	Berfungsi sebagai sumber cahaya untuk membaca dan berkomunikasi	30	0	30	0
7	Ketepatan jadwal kereta api	Memberikan ketepatan/kepastian waktu keberangkatan dan kedatangan KA	0	0	0	0
8	Tempat duduk dengan konstruksi tetap yang mempunyai sandaran	Berfungsi untuk tempat duduk pengguna jasa angkutan KA selama dalam perjalanan	530	0	530	0

9	Toilet dilengkapi dengan air sesuai kebutuhan	Berfungsi sebagai tempat untuk buang air dengan ketersediaan air yang cukup selama perjalanan	10	0	10	0
10	Lampu penerangan	Berfungsi sebagai sumber cahaya untuk memberikan kenyamanan	30	0	30	0
11	Fasilitas pengatur sirkulasi udara	Fasilitas dapat menggunakan AC, kipas angin dan atau ventilasi udara	30	0	30	0
12	Restorasi	Fasilitas untuk menunjang kebutuhan pengguna jasa yang hendak makan dan minum	0	1	0	1
13	Fasilitas pegangan penumpang berdiri	Diperuntukkan bagi penumpang berdiri pada KA perkotaan	-	-	-	-
14	Rak bagasi	Berfungsi untuk menempatkan barang bawaan di dalam kereta dengan aman dan tidak mengganggu	10	0	10	0
15	Informasi stasiun yang akan disinggahi secara berurutan	Berfungsi untuk mempermudah penumpang yang akan turun di suatu stasiun KA (sedang dan akan disinggahi)	1	0	1	0
16	Informasi gangguan perjalanan KA	Isi informasi yang terkait dengan hambatan-hambatan selama dalam perjalanan	1	0	1	0
17	Nama/relasi KA dan nomor urut kereta	Berfungsi untuk mempermudah penumpang mengetahui nama/relasi KA dan nomor urut kereta	-	-	-	-
18	Fasilitas bagi penumpang <i>difable</i>	Berfungsi untuk mempermudah para <i>difable</i>	-	-	-	-

Sumber : Hasil survei (2019)

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Kinerja Operasional Trayek Angkutan Bus

#### 1. Faktor Muat (*Load Faktor*)

Nilai load factor (LF) bus diperoleh dari data pencatatan jumlah penumpang naik turun tiap segmen pada masing-masing rute selama 3 hari. Jumlah penumpang terangkut sama dengan penumpang dalam bus. Kemudian dilakukan perhitungan sesuai rumus 2.1 :

➤ Contoh perhitungan faktor muat (*load factor*) :

Hari = Minggu Pagi

Rute = Surabaya – Mojokerto

Segmen = T.Joyoboyo

Pnp naik = 2  
 Pnp turun = 0  
 Pnp dalam bus = 2

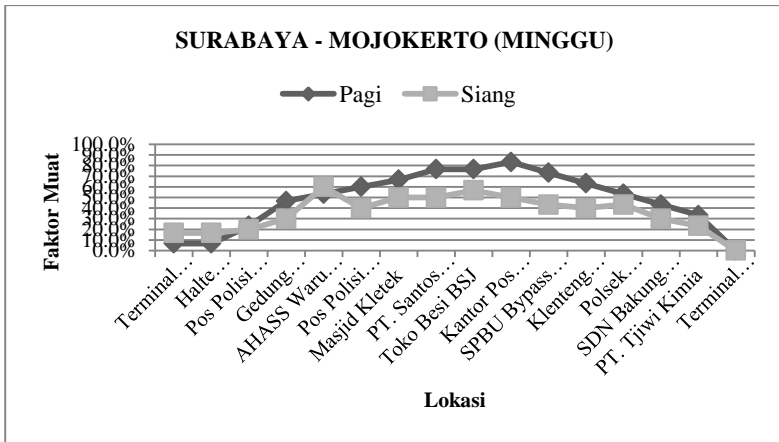
(data contoh perhitungan dapat dilihat form survei pada lampiran)

Maka,

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

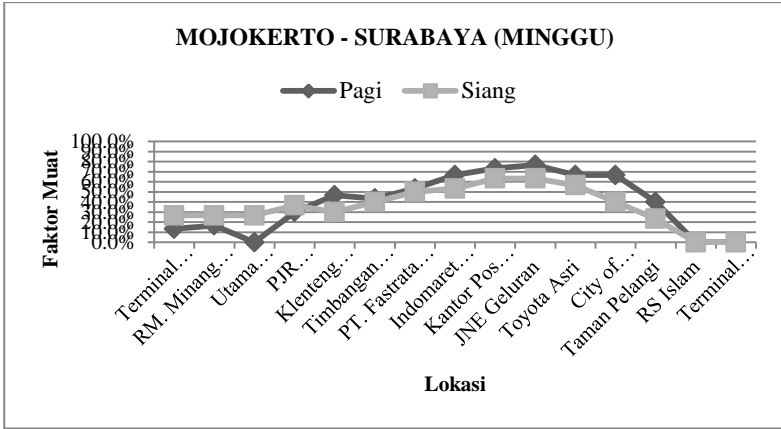
$$= \frac{2}{30} \times 100 \% = 6,7\%$$

Dan seterusnya, hingga perhitungan faktor muat (*load factor*) pada hari libur dan hari aktif. Hasil perhitungan faktor muat (*load factor*) pada hari libur dapat dilihat pada gambar 4.3 dan 4.4



Gambar 4.3 Nilai faktor muat bus hijau hari libur rute Surabaya – Mojokerto

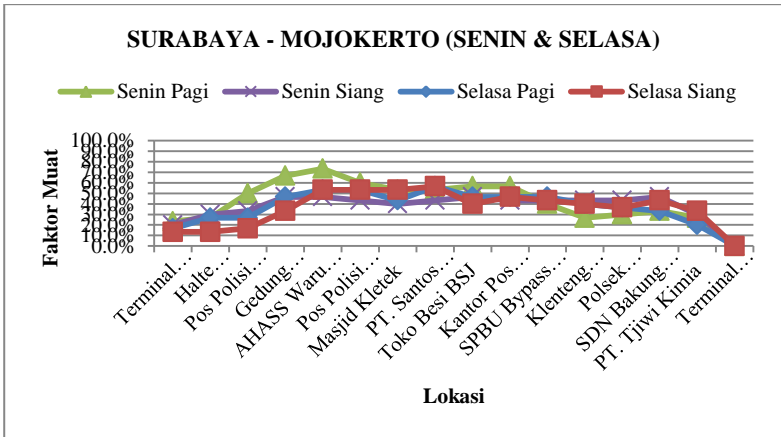
Sumber : Hasil analisis (2020)



Gambar 4.4 Nilai faktor muat bus hijau hari libur rute Mojokerto – Surabaya

Sumber : Hasil analisis (2020)

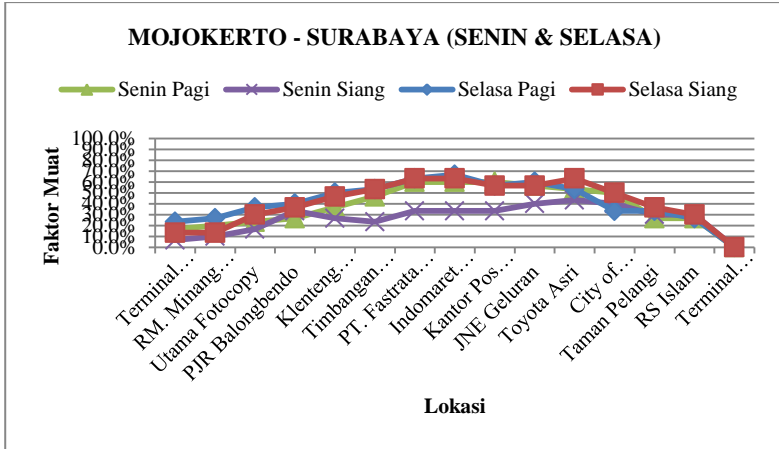
Hasil perhitungan faktor muat (*load factor*) pada hari aktif dapat dilihat pada gambar 4.5 dan 4.6



Gambar 4.5 Nilai faktor muat bus hijau hari aktif rute Surabaya – Mojokerto

Sumber : Hasil analisis (2020)





Gambar 4.6 Nilai faktor muat bus hijau hari aktif rute Mojokerto – Surabaya

Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.48 Rekapitulasi faktor muat (*load factor*) rata-rata

No	Hari	Jam	Load Factor rata-rata	
			S-M	M-S
1	Minggu	06:00-08:00	51.6%	39.8%
2	Senin	06:00-08:00	45.1%	40.2%
3	Selasa	06:00-08:00	39.6%	44.5%
<b>Rata-rata</b>			<b>43.46%</b>	
1	Minggu	10:00-12:00	41.6%	45.5%
2	Senin	10:00-12:00	40.0%	28.6%
3	Selasa	10:00-12:00	38.4%	43.8%
<b>Rata-rata</b>			<b>39.64%</b>	

Sumber : Hasil analisis (2020)

Keterangan:

S - M = Rute Surabaya – Mojokerto

M - S = Rute Mojokerto – Surabaya

Berdasarkan indikatornya, besar *load factor* pada jam sibuk pagi hari yaitu 43,46% dan besar *load factor* di luar jam sibuk siang hari yaitu 39,64% hal ini menunjukkan bahwa *load factor* bus hijau trayek Surabaya-Mojokerto masih dalam kondisi baik yaitu (<70). Tetapi dengan nilai *load factor* rata-rata 41,55% untuk operator bus kondisi ini dinilai merugikan karena jumlah penumpang sangat sedikit dari kapasitas angkut yang tersedia.

## 2. Kecepatan Perjalanan

Nilai kecepatan perjalanan didapat dari jarak tiap segmen dibagi dengan waktu tempuh tiap segmen pada masing-masing rute selama 3 hari. Nilai kecepatan perjalanan dapat dihitung dengan rumus 2.2 dan data selengkapnya pada tabel 4... sampai 4... sebagai berikut :

➤ Contoh perhitungan kecepatan perjalanan :

Hari = Minggu Pagi  
Rute = Surabaya – Mojokerto  
Segmen = Halte Joyoboyo 2  
Panjang segmen = 1,1 Km  
Waktu tempuh = 3,7 Menit

(data contoh perhitungan dapat dilihat form survei pada lampiran)

Maka,

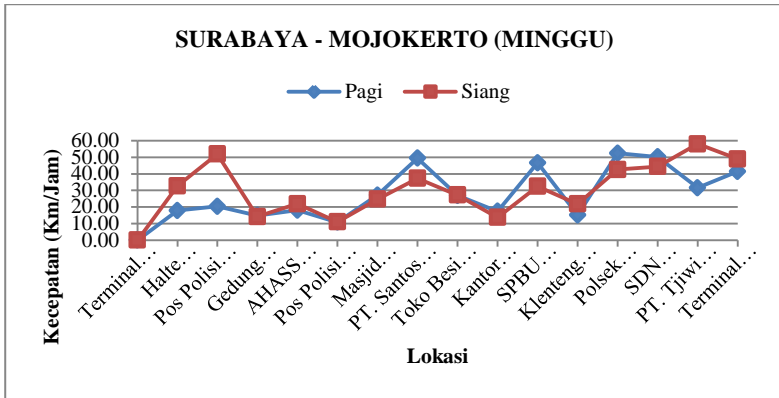
$$\begin{aligned} V &= \frac{60 \times J}{T} \\ &= \frac{60 \times 1,1}{3,70} = 17,84 \text{ Km/Jam} \\ &= 17,84 \text{ Km/Jam} \end{aligned}$$

dengan:

J = Jarak atau panjang segmen,

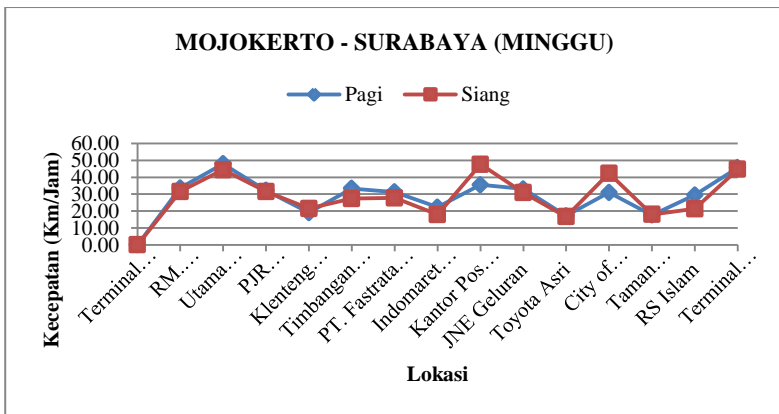
T = Waktu tempuh (menit)

Dan seterusnya, hingga perhitungan kecepatan perjalanan hari libur dan hari aktif. Hasil perhitungan kecepatan perjalanan pada hari libur dapat dilihat pada tabel 4.7 dan 4.8



Gambar 4.7 Kecepatan perjalanan bus hijau hari libur rute Surabaya – Mojokerto

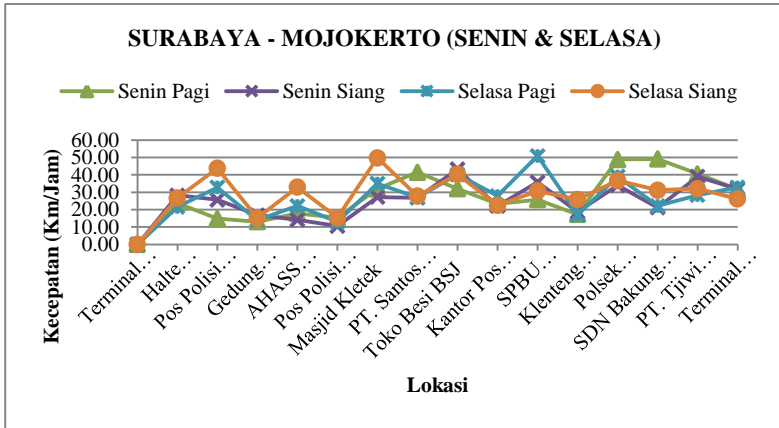
Sumber : Hasil analisis (2020)



Gambar 4.8 Kecepatan perjalanan bus hijau hari libur rute Mojokerto- Surabaya

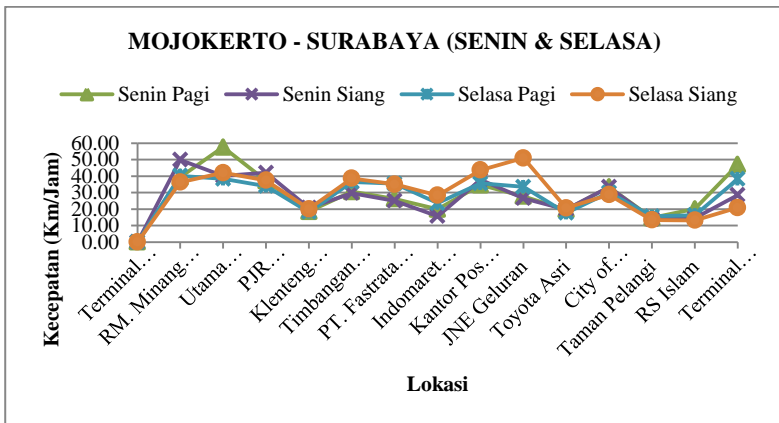
Sumber : Hasil analisis (2020)

Hasil perhitungan kecepatan perjalanan pada hari aktif dapat dilihat pada gambar 4.9 dan 4.10



Gambar 4.9 Kecepatan perjalanan bus hijau hari aktif rute Surabaya – Mojokerto

Sumber : Hasil analisis (2020)



Gambar 4.10 Kecepatan perjalanan bus hijau hari aktif rute Mojokerto – Surabaya

Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.49 Rekapitulasi kecepatan perjalanan rata-rata

No	Hari Pengamatan	Kecepatan rata-rata	
		S - M	M - S
1	Minggu	30.77	30.47
2	Senin	27.41	29.49
3	Selasa	29.37	30.14
<b>Rata-rata</b>		<b>29.18</b>	<b>30.03</b>

Sumber : Hasil analisis (2020)

Keterangan:

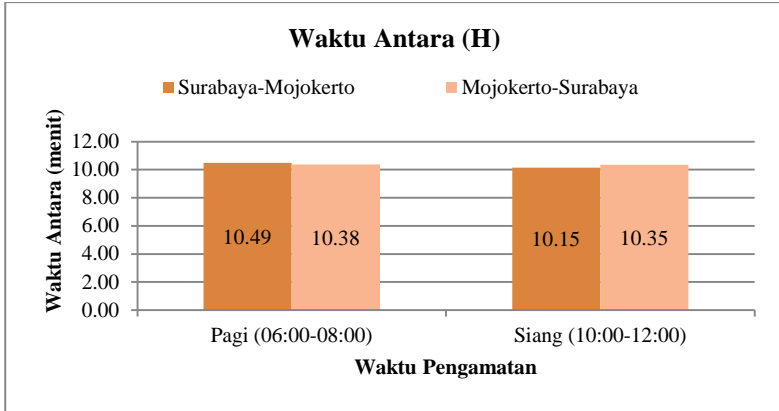
S - M = Rute Surabaya – Mojokerto

M - S = Rute Mojokerto – Surabaya

Berdasarkan hasil survei pada bus hijau trayek Kota Surabaya – Kota Mojokerto kecepatan rata-rata perjalanan keseluruhan pada hari libur maupun hari aktif masuk dalam kategori baik karena rata-rata kecepatan masih >10 km/jam yaitu 29,61 km/jam.

### 3. Waktu Antara (*Headway*)

Waktu antara (*Headway*) rata-rata pada bus hijau trayek Kota Surabaya – Kota Mojokerto berdasarkan indikatornya masuk dalam kategori sedang yaitu 10,34 menit, karena di antara 10-15 menit. Untuk rute Surabaya - Mojokerto *headway* rata-ratanya adalah 10,32 menit dan rute Mojokerto - Surabaya *headway* rata-ratanya adalah 10,37 menit. Hasil analisis dapat dilihat pada gambar 4.11



Gambar 4.11 Waktu antara (*Headway*)

Sumber : Hasil analisis (2020)

#### 4. Waktu Perjalanan

Waktu perjalanan didapat dengan waktu tiba bus di terminal tujuan dikurangi dengan waktu keberangkatan di terminal asal kemudian dihitung dalam Menit/Km. Untuk perhitungan dapat dilihat dibawah ini dan hasil analisis keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.50 sampai 4.52

$$W = T/J = 111,07/49 = 2,27 \text{ Menit/Km}$$

dengan :

T = Waktu perjalanan dalam menit, dan

J = Jarak atau panjang segmen.

Tabel 4.50 Waktu perjalanan pada hari Minggu

Waktu Pengamatan	Panjang Segmen (Km)		Waktu Perjalanan (Menit)		Waktu Perjalanan (Menit/Km)	
	S-M	M-S	S-M	M-S	S-M	M-S
Pagi (06:00-08:00)	49	46.8	111.07	98.00	2.27	2.09
Siang (10:00-12:00)	49	46.8	103.98	100.78	2.12	2.15

Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.51 Waktu perjalanan pada hari Senin

Waktu Pengamatan	Panjang Segmen (Km)		Waktu Perjalanan (Menit)		Waktu Perjalanan (Menit/Km)	
	S-M	M-S	S-M	M-S	S-M	M-S
Pagi (06:00-08:00)	49	46.8	113.35	99.48	2.31	2.13
Siang (10:00-12:00)	49	46.8	117.72	102.88	2.40	2.20

Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.52 Waktu perjalanan pada hari Selasa

Waktu Pengamatan	Panjang Segmen (Km)		Waktu Perjalanan (Menit)		Waktu Perjalanan (Menit/Km)	
	S-M	M-S	S-M	M-S	S-M	M-S
Pagi (06:00-08:00)	49	46.8	115.18	101.13	2.35	2.16
Siang (10:00-12:00)	49	46.8	107.00	100.87	2.18	2.16

Sumber : Hasil analisis (2020)

Keterangan:

S - M = Rute Surabaya – Mojokerto

M - S = Rute Mojokerto – Surabaya

Untuk nilai waktu perjalanan bus hijau trayek Kota Surabaya – Kota Mojokerto selama 3 hari rata-ratanya yaitu 2,21 Menit/Km masuk dalam kategori baik karena <6 Menit.

#### 5. Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan bus hijau dari terminal Joyoboyo Kota Surabaya adalah 14 jam 25 menit dengan keberangkatan terpagi pukul 05:05 WIB dan keberangkatan paling akhir pukul 19:30 WIB. Untuk waktu pelayanan dari terminal Kertajaya Kota Mojokerto adalah 11 jam 25 menit dengan keberangkatan terpagi pukul 05:05 WIB dan keberangkatan paling akhir pukul 16:30 WIB.

## 6. Frekuensi

Frekuensi dihitung berdasarkan nilai headway dengan menggunakan persamaan 2.5. hasil perhitungan frekuensi dapat dilihat pada tabel 4.53

$$F = \frac{1}{H} = \frac{1}{10,49} = 0,095 \times 60 = 5,71 \approx 6 \text{ Kend/Jam}$$

dengan:

H = Headway atau waktu antara.

Tabel 4.53 Frekuensi

Waktu Pengamatan	Waktu Antara (H) (menit)		Frekuensi (kend/jam)	
	S-M	M-S	S-M	M-S
Pagi (06:00-08:00)	10.49	10.38	6	6
Siang (10:00-12:00)	10.15	10.35	6	6
Nilai rata-rata	10.32	10.37	6	6

Sumber : Hasil analisis (2020)

Keterangan:

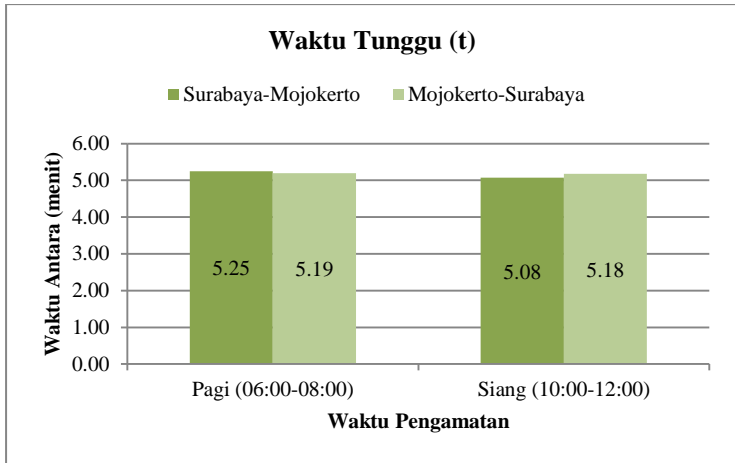
S - M = Rute Surabaya – Mojokerto

M - S = Rute Mojokerto – Surabaya

## 7. Waktu Tunggu

Waktu tunggu diperoleh dari nilai headway pada gambar 4.29 yang kemudian ditetapkan sebesar  $\frac{1}{2}$  Headway, dari hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa waktu tunggu rata-rata bus hijau yaitu 5,17 menit masuk dalam kategori baik yaitu  $<20$  menit. Hasil perhitungan dapat dilihat pada gambar 4.12





Gambar 4.12 Waktu Tunggu  
 Sumber : Hasil analisis (2020)

8. Jumlah armada yang beroperasi

Data jumlah armada bus hijau dari seluruh PO (Perusahaan Otobus) trayek Kota Surabaya – Kota Mojokerto berdasarkan survei wawancara terhadap supir bus hijau yaitu kurang lebih 112 unit. Tetapi total armada bus yang beroperasi setiap hari yaitu kurang lebih 70 unit atau sama dengan 63% dari 112 unit dengan pembagian dari Terminal Joyoboyo sebanyak 30 unit dan dari Terminal Kertajaya sebanyak 40 unit. Jadi jika dilihat dari perhitungan jumlah armada bus hijau yang beroperasi masuk dalam kategori kurang.

9. Waktu henti dan sirkulasi

Waktu henti merupakan waktu bus hijau untuk berhenti/ngetime di suatu titik pemberhentian untuk menunggu penumpang yang dihitung dalam satu rute sampai titik pemberhentian terakhir. Kemudian dilanjutkan untuk menghitung sirkulasi dan hasil perhitungan dapat dilihat di bawah ini serta hasil perhitungan keseluruhan pada tabel 4.54 dan 4.56

$$T_{TA} = T_{AB} \times 10\% = 107,53 \times 10\% = 10,75 \text{ Menit}$$

$$T_{TB} = T_{BA} \times 10\% = 99,39 \times 10\% = 9,94 \text{ Menit}$$

$$\begin{aligned} CT_{ABA} &= (T_{AB} + T_{BA}) + (\sigma_{AB} + \sigma_{BA}) + (T_{TA} + T_{TB}) \\ &= (107,53+99,39) + (5,38+4,97) + (10,75+9,94) \\ &= 237,95 \text{ Menit} \end{aligned}$$

Tabel 4.54 Waktu henti bus hijau dari Surabaya-Mojokerto

Hari	Waktu Tempuh (Menit)		Rata -rata waktu tempuh (TAB)	Waktu Henti (TTA)
	Pagi (06:00-08:00)	Siang (10:00-12:00)		
Minggu	111.07	103.98	107.53	10.75
Senin	113.35	117.72	115.53	11.55
Selasa	115.18	107.00	111.09	11.11
<b>Rata - rata</b>			<b>111.38</b>	<b>11.14</b>

Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.55 Waktu henti bus hijau dari Mojokerto-Surabaya

Hari	Waktu Tempuh (Menit)		Rata -rata waktu tempuh (TBA)	Waktu Henti (TTB)
	Pagi (06:00-08:00)	Siang (10:00-12:00)		
Minggu	98.00	100.78	99.39	9.94
Senin	99.48	102.88	101.18	10.12
Selasa	101.13	100.87	101.00	10.10
<b>Rata - rata</b>			<b>100.53</b>	<b>10.05</b>

Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.56 Waktu sirkulasi bus hijau

Hari	Rata - rata waktu tempuh (TAB)	Rata - rata waktu tempuh (TBA)	Waktu Henti (TTA)	Waktu Henti (TTB)	Deviasi waktu tempuh ( $\sigma_{AB}$ )	Deviasi waktu tempuh ( $\sigma_{BA}$ )	Waktu Sirkulasi (CT ABA) Menit	Waktu Sirkulasi (CT ABA) Jam
Minggu	107.53	99.39	10.75	9.94	5.38	4.97	237.95	3.97
Senin	115.53	101.18	11.55	10.12	5.78	5.06	249.22	4.15
Selasa	111.09	101.00	11.11	10.10	5.55	5.05	243.91	4.07

Sumber : Hasil analisis (2020)

#### Keterangan:

- $T_{AB}$  = Waktu tempuh kendaraan dari Surabaya - Mojokerto,  
 $T_{BA}$  = Waktu tempuh kendaraan dari Mojokerto - Surabaya,  
 $T_{TA}$  = Waktu henti kendaraan dari Surabaya - Mojokerto,  
 $T_{TB}$  = Waktu henti kendaraan dari Mojokerto - Surabaya,  
 $\sigma_{AB}$  = Deviasi waktu tempuh dari Surabaya - Mojokerto,  
 $\sigma_{BA}$  = Deviasi waktu tempuh dari Mojokerto - Surabaya, dan  
 $CT_{ABA}$  = Waktu sirkulasi dari Surabaya ke Mojokerto dan kembali lagi ke Surabaya.

### 4.2.2 Hasil Kinerja Operasional Trayek Angkutan Bus

Berdasarkan standar kualitas pelayanan yang ditetapkan oleh Dirjen Perhubungan Darat dari hasil survei yang sudah dianalisis, maka diperoleh rekapitulasi hasil kinerja pelayanan bus hijau trayek Kota Surabaya – Kota Mojokerto dapat dilihat pada tabel 4.57

Tabel 4.57 Penilaian kinerja operasional angkutan Bus Hijau terhadap standar kualitas pelayanan

No	Indikator Operasional	Standar penilaian			Hasil	Nilai	
		Kurang	Sedang	Baik			
		(1)	(2)	(3)			
1	Load Factor jam sibuk (%)	>100	80-100	<80	43,46	Baik	3
2	Load Factor diluar jam sibuk (%)	>100	70-100	<70	39,64	Baik	3

3	Kecepatan perjalanan (Km/Jam)	<5	5-10	>10	29,61	Baik	3
4	Headway (Menit)	>15	10-15	<10	10,34	Sedang	2
5	Waktu Perjalanan (Menit/Km)	>12	6-12	<6	2,21	Baik	3
6	Waktu Pelayanan (Jam)	<13	13-15	>15	14,5	Sedang	2
7	Frekuensi (Kend/Jam)	<4	4-6	>6	6	Sedang	2
8	Jumlah kendaraan yang beroperasi (%)	<82	82-100	>100	63	Kurang	1
9	Waktu Tunggu (Menit)	>30	20-30	<20	5,17	Baik	3

Sumber : Hasil analisis (2020)

Pelayanan kinerja trayek angkutan berdasarkan perbandingan parameter penilaian data eksisting angkutan umum bus hijau trayek Kota Surabaya - Kota Mojokerto dengan standar pelayanan yang ditetapkan oleh Dirjen Perhubungan Darat, diketahui bahwa Penilaian load factor jam sibuk dan diluar sibuk, kecepatan perjalanan, waktu perjalanan serta waktu tunggu termasuk kategori baik sesuai standar penilaian. Sementara untuk parameter headway, waktu pelayanan dan frekuensi kendaraan dalam kategori sedang, dan untuk parameter jumlah armada yang beroperasi masuk dalam kategori kurang. Dari nilai-nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan tingkat pelayanan kinerja trayek pada angkutan umum bus hijau trayek Kota Surabaya – Kota Mojokerto masuk dalam kategori baik dengan nilai yang diperoleh yaitu 23.

#### 4.2.3 Hasil Kinerja Pelayanan Moda Angkutan Bus

Penilaian indikator kinerja pelayanan moda angkutan bus trayek Kota Surabaya – Kota Mojokerto berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 29 Tahun 2015 atas ketersediaan parameter serta berfungsi dengan baik atau tidaknya. Berikut hasil perhitungan persentase kinerja pelayanan moda dapat dilihat pada tabel 4.58

Tabel 4.58 Penilaian kinerja pelayanan moda angkutan bus hijau

No	Indikator	Uraian	Kondisi Existing			
			Tersedia (%)		Berfungsi dengan baik (%)	
			Y	T	Y	T
1	Kondisi dan kompetensi Pengemudi	Pengemudi harus dalam keadaan fisik dan mental yang sehat, dan etika dalam berlalulintas	100	0	100	0
2	Lampu senter	Alat bantu penerangan	68	32	58	42
3	Alat pemukul/pemecah kaca (martil)	Martil yang diletakkan di jendela atau yang mudah dijangkau saat keadaan darurat	62	38	62	38
4	Alat pemadam api ringan (APAR)	Tabung pemadam api yang wajib diletakkan di dalam kendaraan	50	50	50	50
5	Fasilitas kesehatan	Berupa perlengkapan P3K	0	100	0	100
6	Buku panduan penumpang	Buku panduan tanggap darurat dan do'a saat perjalanan	0	100	0	100
7	Pintu darurat	Berupa jendela yang dapat dilepas pada saat terjadi kecelakaan	100	0	75	25
8	Pintu keluar dan masuk penumpang	Pintu harus dalam keadaan tertutup saat kendaraan berjalan	100	0	100	0
9	Rel korden (gorden)	Posisi rel gorden tidak boleh mengganggu jalur evakuasi	100	0	100	0
10	Penggangan tangan (hand grip)	Pemasangan hand grip pada sandaran tempat duduk sepanjang selasar (gang)	100	0	100	0
11	Kelistrikan untuk audio visual	Memenuhi standar nasional Indonesia (SNI)	100	0	42	58
12	Asuransi kecelakaan lalu lintas	Merupakan kewajiban perusahaan angkutan umum dalam pelayanan angkutan	100	0	100	0
13	Kapasitas angkut	Jumlah penumpang sesuai kapasitas angkut	100	0	100	0
14	Fasilitas umum	Meliputi tempat duduk, no tempat duduk, sirkulasi udara, rak bagasi, bagasi bawah dan fasilitas kebersihan	100	0	100	0

15	Fasilitas tambahan	Meliputi kaca film, gordena, sarana visual audio, pengatur suhu ruang dan Recleaning Seat	0	100	0	100
16	Aksesibilitas	Pelayanan sesuai rute yang ditentukan	100	0	100	0
17	Tarif	Biaya yang dikenakan penumpang	100	0	100	0

Sumber : Hasil analisis (2020)

➤ Contoh perhitungan persentase penilaian indikator :

Indikator	= Lampu senter		
Jumlah sampel armada	= 60 kendaraan	= 100%	
Tersedia (Y)	= 41 kendaraan	= $41 \times 100\% / 60$	= 68%
Tersedia (T)	= 19 kendaraan	= $19 \times 100\%$	= 32%
Berfungsi (Y)	= 35 kendaraan	= $35 \times 100\% / 60$	= 58%
Berfungsi (T)	= 25 kendaraan	= $25 \times 100\% / 60$	= 42%

Dari hasil diketahui bahwa sampel angkutan bus trayek Kota Surabaya – Kota Mojokerto belum memenuhi standar pelayanan meliputi informasi gangguan keamanan, buku panduan penumpang, fasilitas tambahan dan ruang penyimpanan kursi roda. Meskipun demikian bus hijau yang masih belum memenuhi standar pelayanan masih tetap beroperasi.

#### 4.2.4 Kinerja Operasional Trayek Angkutan Kereta Api

##### 1. Waktu Tempuh

Waktu tempuh adalah waktu yang diperlukan kereta dalam menempuh satu siklus rute perjalanan yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti rata-rata waktu tempuh antar stasiun, waktu henti pada setiap stasiun, dan waktu tunda. Nilai waktu tempuh antar stasiun sama dengan selisih waktu keberangkatan di stasiun tujuan dengan waktu keberangkatan di stasiun sebelumnya. Dengan mengetahui nilai waktu tempuh antar stasiun akan diperoleh nilai total waktu tempuh perjalanan arah Surabaya – Mojokerto maupun sebaliknya.

➤ Contoh perhitungan waktu tempuh terjadwal KA 447 :

$$\begin{aligned} T_{\text{tempuh}} \text{ SGU} &= T_{\text{berangkat}} \text{ SGU} - T_{\text{berangkat}} \text{ SB} \\ &= 10:11:00 - 10:00:00 \\ &= 00:11:00 \approx 11 \text{ Menit} \end{aligned}$$

## 2. Waktu Henti

Waktu henti adalah selisih dari waktu kedatangan dengan waktu keberangkatan aktual tiap-tiap stasiun yang dilalui kereta api.

➤ Contoh perhitungan waktu henti terjadwal KA 447:

$$\begin{aligned} T_{\text{henti}} \text{ SGU} &= T_{\text{berangkat}} \text{ SGU} - T_{\text{tiba}} \text{ SGU} \\ &= 10:11:00 - 10:08:00 \\ &= 00:03:00 \approx 3 \text{ Menit} \end{aligned}$$

Dan seterusnya, hingga perhitungan waktu tempuh dan waktu henti hari libur dan hari aktif. Nilai waktu tempuh dan waktu henti terjadwal dan aktual KA Ekonomi Lokal Kertosoo dapat dilihat pada tabel 4.59 sampai 4.66

Tabel 4.59 Waktu tempuh dan waktu henti terjadwal rute Surabaya – Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>					
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba ( $T_{\text{tiba}}$ )	Berangkat ( $T_{\text{berangkat}}$ )	Waktu Henti ( $T_{\text{henti}}$ ) Menit	Waktu Tempuh ( $T_{\text{tempuh}}$ ) Menit
1	Surabaya Kota (SB)	-	10:00:00	-	-
2	Surabaya Gubeng (SGU)	10:08:00	10:11:00	3	11
3	Wonokromo (WO)	10:17:00	10:22:00	5	11
4	Sepanjang (SPJ)	10:29:00	10:31:00	2	9
5	Boharan (BH)	10:40:00	10:42:00	2	11
6	Krian (KRN)	10:48:00	10:50:00	2	8
7	Kedinding (KDN)	10:56:00	10:58:00	2	8

8	Tarik (TRK)	11:04:00	11:12:00	8	14
9	Mojokerto (MR)	11:21:00	-	-	9
<b>Total</b>		<b>1:21:00</b>		<b>24</b>	<b>81</b>

Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.60 Waktu tempuh dan waktu henti terjadwal rute Mojokerto – Surabaya

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450</b>					
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba ( $T_{tiba}$ )	Berangkat ( $T_{berangkat}$ )	Waktu Henti ( $T_{henti}$ ) Menit	Waktu Tempuh ( $T_{tempuh}$ ) Menit
1	Mojokerto (MR)	-	15:39:00	-	-
2	Tarik (TRK)	15:49:00	15:51:00	2	12
3	Kedinding (KDN)	15:57:00	15:59:00	2	8
4	Krian (KRN)	16:05:00	16:07:00	2	8
5	Boharan (BH)	16:13:00	16:20:00	7	13
6	Sepanjang (SPJ)	16:29:00	16:43:00	14	23
7	Wonokromo (WO)	16:50:00	16:57:00	7	14
8	Surabaya Gubeng (SGU)	17:03:00	17:07:00	4	10
9	Surabaya Kota (SB)	17:15:00	-	-	8
<b>Total</b>		<b>1:36:00</b>		<b>38</b>	<b>96</b>

Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.61 Waktu tempuh dan waktu henti aktual hari Minggu rute Surabaya – Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>					
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba ( $T_{tiba}$ )	Berangkat ( $T_{berangkat}$ )	Waktu Henti ( $T_{henti}$ ) Menit	Waktu Tempuh ( $T_{tempuh}$ ) Menit
1	Surabaya Kota (SB)	-	10:00:25	-	-
2	Surabaya Gubeng (SGU)	10:08:26	10:11:32	3.10	11.12
3	Wonokromo (WO)	10:17:51	10:22:47	4.93	11.25
4	Sepanjang (SPJ)	10:29:30	10:31:46	2.27	8.98



5	Boharan (BH)	10:40:45	10:42:50	2.08	11.18
6	Krian (KRN)	10:48:33	10:50:47	2.23	7.95
7	Kedinding (KDN)	10:56:56	10:58:14	1.30	7.45
8	Tarik (TRK)	11:04:55	11:12:50	7.92	14.60
9	Mojokerto (MR)	11:21:57	-	-	9.12
<b>Total</b>		<b>1:21:32</b>		<b>23.83</b>	<b>81.65</b>

Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.62 Waktu tempuh dan waktu henti aktual hari Minggu rute Mojokerto – Surabaya

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450</b>					
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba ( $T_{tiba}$ )	Berangkat ( $T_{berangkat}$ )	Waktu Henti ( $T_{henti}$ ) Menit	Waktu Tempuh ( $T_{tempuh}$ ) Menit
1	Mojokerto (MR)	-	15:39:27	-	-
2	Tarik (TRK)	15:49:05	15:51:36	2.52	11.85
3	Kedinding (KDN)	15:57:33	15:59:09	1.60	7.55
4	Krian (KRN)	16:05:21	16:07:18	1.95	8.15
5	Boharan (BH)	16:13:22	16:20:29	7.12	13.18
6	Sepanjang (SPJ)	16:29:12	16:43:25	14.22	22.93
7	Wonokromo (WO)	16:50:08	16:57:04	6.93	13.65
8	Surabaya Gubeng (SGU)	17:03:39	17:07:11	3.53	10.12
9	Surabaya Kota (SB)	17:15:48	-	-	8.62
<b>Total</b>		<b>1:36:21</b>		<b>37.87</b>	<b>96.05</b>

Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.63 Waktu tempuh dan waktu henti aktual hari Senin rute Surabaya – Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>					
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba (T <sub>tiba</sub> )	Berangkat (T <sub>berangkat</sub> )	Waktu Henti (T <sub>henti</sub> ) Menit	Waktu Tempuh (T <sub>tempuh</sub> ) Menit
1	Surabaya Kota (SB)	-	10:00:30	-	-
2	Surabaya Gubeng (SGU)	10:09:19	10:11:55	2.60	11.42
3	Wonokromo (WO)	10:17:32	10:22:06	4.57	10.18
4	Sepanjang (SPJ)	10:29:14	10:31:40	2.43	9.57
5	Boharan (BH)	10:40:52	10:42:15	1.13	10.33
6	Krian (KRN)	10:48:02	10:50:11	2.15	8.18
7	Kedinding (KDN)	10:56:20	10:58:44	2.40	8.55
8	Tarik (TRK)	11:04:55	11:12:04	7.15	13.33
9	Mojokerto (MR)	11:21:49	-	-	9.75
<b>Total</b>			<b>1:21:19</b>	<b>22.43</b>	<b>81.32</b>

Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.64 Waktu tempuh dan waktu henti aktual hari Senin rute Mojokerto – Surabaya

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450</b>					
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba (T <sub>tiba</sub> )	Berangkat (T <sub>berangkat</sub> )	Waktu Henti (T <sub>henti</sub> ) Menit	Waktu Tempuh (T <sub>tempuh</sub> ) Menit
1	Mojokerto (MR)	-	15:39:11	-	-
2	Tarik (TRK)	15:49:13	15:51:40	2.45	12.48
3	Kedinding (KDN)	15:58:03	16:00:06	2.05	8.43
4	Krian (KRN)	16:05:10	16:07:24	2.23	7.30
5	Boharan (BH)	16:13:39	16:20:43	7.07	13.32
6	Sepanjang (SPJ)	16:29:17	16:43:15	13.97	22.53
7	Wonokromo (WO)	16:50:08	16:57:17	7.15	14.03

8	Surabaya Gubeng (SGU)	17:04:01	17:07:52	3.85	10.58
9	Surabaya Kota (SB)	17:15:29	-	-	7.62
<b>Total</b>		<b>1:36:18</b>		<b>38.77</b>	<b>96.30</b>

Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.65 Waktu tempuh dan waktu henti aktual hari Selasa rute Surabaya – Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>					
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba (T <sub>tiba</sub> )	Berangkat (T <sub>berangkat</sub> )	Waktu Henti (T <sub>henti</sub> ) Menit	Waktu Tempuh (T <sub>tempuh</sub> ) Menit
1	Surabaya Kota (SB)	-	10:00:24	-	-
2	Surabaya Gubeng (SGU)	10:08:03	10:11:28	3.42	11.07
3	Wonokromo (WO)	10:17:07	10:21:17	4.17	9.82
4	Sepanjang (SPJ)	10:30:02	10:32:15	2.22	10.97
5	Boharan (BH)	10:40:26	10:42:41	2.25	10.43
6	Krian (KRN)	10:48:57	10:50:05	1.13	7.40
7	Kedinding (KDN)	10:56:11	10:58:12	2.02	8.12
8	Tarik (TRK)	11:04:40	11:12:43	8.05	14.52
9	Mojokerto (MR)	11:21:36	-	-	8.88
<b>Total</b>		<b>1:21:12</b>		<b>23.25</b>	<b>81.20</b>

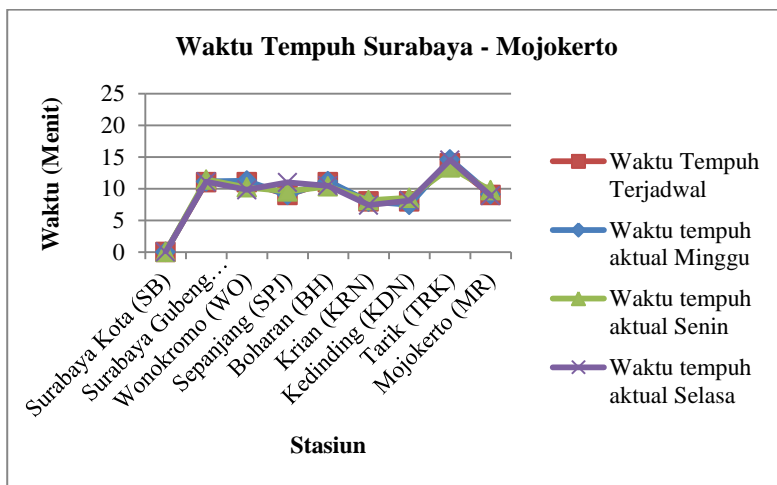
Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.66 Waktu tempuh dan waktu henti aktual hari Selasa rute Mojokerto – Surabaya

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450</b>					
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Tiba (T <sub>tiba</sub> )	Berangkat (T <sub>berangkat</sub> )	Waktu Henti (T <sub>henti</sub> ) Menit	Waktu Tempuh (T <sub>tempuh</sub> ) Menit
1	Mojokerto (MR)	-	15:39:10	-	-
2	Tarik (TRK)	15:49:13	15:51:27	2.23	12.28
3	Kedinding (KDN)	15:57:28	15:59:48	2.33	8.35
4	Krian (KRN)	16:05:41	16:07:53	2.20	8.08

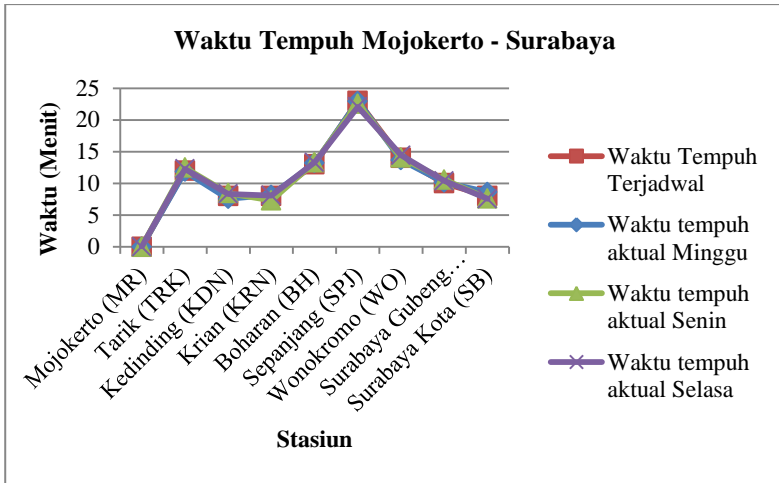
5	Boharan (BH)	16:14:07	16:21:12	7.08	13.32
6	Sepanjang (SPJ)	16:29:13	16:43:15	14.03	22.05
7	Wonokromo (WO)	16:50:12	16:57:40	7.47	14.42
8	Surabaya Gubeng (SGU)	17:03:51	17:08:03	4.20	10.38
9	Surabaya Kota (SB)	17:15:36	-	-	7.55
<b>Total</b>			<b>1:36:26</b>	<b>39.55</b>	<b>96.43</b>

Sumber : Hasil analisis (2020)

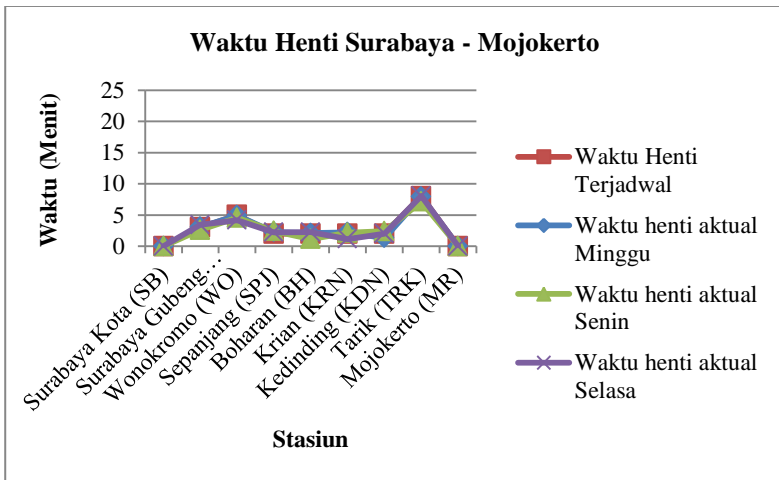


Gambar 4.13 Waktu tempuh KA Ekonomi Lokal Kertosono rute Surabaya – Mojokerto

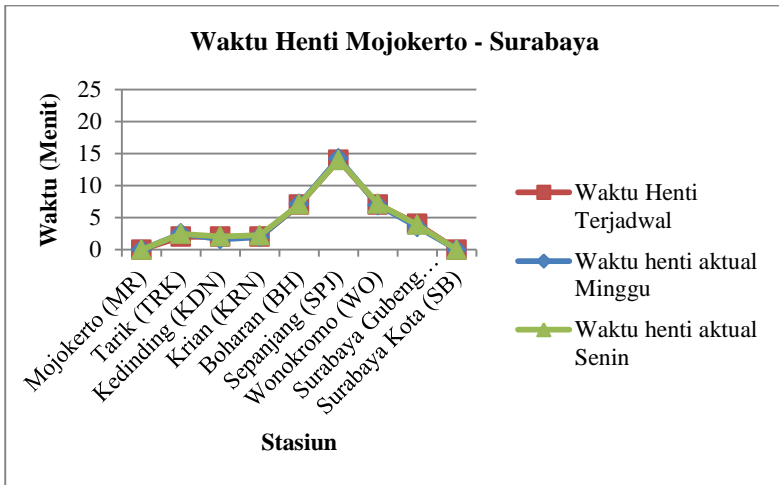
Sumber : Hasil analisis (2020)



Gambar 4.14 Waktu tempuh KA Ekonomi Lokal Kertosono rute Mojokerto – Surabaya  
Sumber : Hasil analisis (2020)



Gambar 4.15 Waktu henti KA Ekonomi Lokal Kertosono rute Surabaya – Mojokerto  
Sumber : Hasil analisis (2020)



Gambar 4.16 Waktu henti KA Ekonomi Lokal Kertosono rute Mojokerto – Surabaya

Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.67 Rekapitulasi total waktu tempuh dan waktu henti terjadwal KA Ekonomi Lokal Kertosono

No	Nama/No Kereta Api	Rute	Waktu tempuh (menit)	Waktu henti (menit)
1	KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447	S - M	81	24
2	KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450	M - S	96	38
<b>Rata-rata</b>			<b>89</b>	<b>31</b>

Sumber : Hasil analisis (2020)

Tabel 4.68 Rekapitulasi total waktu tempuh dan waktu henti aktual KA Ekonomi Lokal Kertosono

No	Hari Pengamatan	Waktu Tempuh (Menit)		Waktu Henti (Menit)	
		S - M	M - S	S - M	M - S
1	Minggu	81.65	96.05	23.83	37.87
2	Senin	81.32	96.30	22.43	38.77
3	Selasa	81.20	96.43	23.25	39.55
<b>Rata-rata</b>		<b>81.39</b>	<b>96.26</b>	<b>23.17</b>	<b>38.73</b>

Sumber : Hasil analisis (2020)

Keterangan :

S - M = Rute Surabaya – Mojokerto

M - S = Rute Mojokerto – Surabaya

Berdasarkan hasil analisis, nilai waktu tempuh terjadwal rute Surabaya – Mojokerto (KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447) adalah 81 menit dengan waktu henti sebesar 24 menit dan nilai waktu tempuh terjadwal rute Mojokerto – Surabaya (KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450) adalah 96 menit dengan waktu henti sebesar 38 menit. Untuk nilai waktu tempuh aktual rute Surabaya – Mojokerto paling lama terjadi pada hari Minggu yaitu 81,65 menit dengan waktu henti aktual sebesar 23,83 menit dan nilai waktu tempuh aktual rute Mojokerto – Surabaya paling lama terjadi pada hari Selasa yaitu 96,43 menit dengan waktu henti aktual sebesar 39,55 menit.

### 3. Waktu Tunda

Waktu tunda adalah selisih dari waktu kedatangan dan keberangkatan terjadwal dengan aktual yang terjadi di lapangan. Hasil dari penelitian ini berupa penilaian ketepatan waktu KA Ekonomi Lokal Kertosono terhadap jadwal yang ditentukan.

➤ Contoh perhitungan waktu tunda tiba hari Minggu (KA 447) :

Waktu tiba terjadwal SGU = 10:08:00

Waktu tiba aktual SGU = 10:08:26

(data contoh perhitungan dapat dilihat form survei pada lampiran)

Maka,

$$\begin{aligned} T_{\text{tunda tiba}} \text{SGU} &= T_{\text{tiba aktual}} \text{SGU} - T_{\text{tiba terjadwal}} \text{SGU} \\ &= 10:08:26 - 10:08:00 \\ &= 00:00:26 \approx 0,43 \text{ Menit} \end{aligned}$$

➤ Contoh perhitungan waktu tunda berangkat hari Minggu (KA 447) :

$$\text{Waktu tiba terjadwal SGU} = 10:11:00$$

$$\text{Waktu tiba aktual SGU} = 10:11:32$$

(data contoh perhitungan dapat dilihat form survei pada lampiran)

Maka,

$$\begin{aligned} T_{\text{tunda tiba}} \text{SGU} &= T_{\text{tiba aktual}} \text{SGU} - T_{\text{tiba terjadwal}} \text{SGU} \\ &= 10:11:32 - 10:11:00 \\ &= 00:00:32 \approx 0,53 \text{ Menit} \end{aligned}$$

Dan seterusnya, hingga perhitungan waktu tunda hari libur dan hari aktif. Nilai waktu tunda KA Ekonomi Lokal Kertosoo dapat dilihat pada tabel 4.69 sampai 4.75

Tabel 4.69 Waktu tunda hari Minggu rute Surabaya – Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>					
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Waktu Tunda Tiba	Waktu Tunda Tiba (Menit)	Waktu Tunda Berangkat	Waktu Tunda Berangkat (Menit)
1	Surabaya Kota (SB)	-	-	0:00:25	0.42
2	Surabaya Gubeng (SGU)	0:00:26	0.43	0:00:32	0.53
3	Wonokromo (WO)	0:00:51	0.85	0:00:47	0.78
4	Sepanjang (SPJ)	0:00:30	0.50	0:00:46	0.77
5	Boharan (BH)	0:00:45	0.75	0:00:50	0.83
6	Krian (KRN)	0:00:33	0.55	0:00:47	0.78
7	Kedinding (KDN)	0:00:56	0.93	0:00:14	0.23
8	Tarik (TRK)	0:00:55	0.92	0:00:50	0.83
9	Mojokerto (MR)	0:00:57	0.95	-	-
<b>Total</b>		<b>0:05:53</b>	<b>5.88</b>	<b>0:05:11</b>	<b>5.18</b>

Sumber : Hasil analisis (2021)



Tabel 4.70 Waktu tunda hari Minggu rute Mojokerto – Surabaya

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450</b>					
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Waktu Tunda Tiba	Waktu Tunda Tiba (Menit)	Waktu Tunda Berangkat	Waktu Tunda Berangkat (Menit)
1	Mojokerto (MR)	-	-	0:00:27	0.45
2	Tarik (TRK)	0:00:05	0.08	0:00:36	0.60
3	Kedinding (KDN)	0:00:33	0.55	0:00:09	0.15
4	Krian (KRN)	0:00:21	0.35	0:00:18	0.30
5	Boharan (BH)	0:00:22	0.37	0:00:29	0.48
6	Sepanjang (SPJ)	0:00:12	0.20	0:00:25	0.42
7	Wonokromo (WO)	0:00:08	0.13	0:00:04	0.07
8	Surabaya Gubeng (SGU)	0:00:39	0.65	0:00:11	0.18
9	Surabaya Kota (SB)	0:00:48	0.80	-	-
<b>Total</b>		<b>0:03:08</b>	<b>3.13</b>	<b>0:02:39</b>	<b>2.65</b>

Sumber : Hasil analisis (2021)

Tabel 4.71 Waktu tunda hari Senin rute Surabaya – Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>					
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Waktu Tunda Tiba	Waktu Tunda Tiba (Menit)	Waktu Tunda Berangkat	Waktu Tunda Berangkat (Menit)
1	Surabaya Kota (SB)	-	-	0:00:30	0.50
2	Surabaya Gubeng (SGU)	0:01:19	1.32	0:00:55	0.92
3	Wonokromo (WO)	0:00:32	0.53	0:00:06	0.10
4	Sepanjang (SPJ)	0:00:14	0.23	0:00:40	0.67
5	Boharan (BH)	0:00:52	0.87	0:00:15	0.25
6	Krian (KRN)	0:00:02	0.03	0:00:11	0.18
7	Kedinding (KDN)	0:00:20	0.33	0:00:44	0.73
8	Tarik (TRK)	0:00:55	0.92	0:00:04	0.07
9	Mojokerto (MR)	0:00:49	0.82	-	-
<b>Total</b>		<b>0:05:03</b>	<b>5.05</b>	<b>0:03:25</b>	<b>3.42</b>

Sumber : Hasil analisis (2021)

Tabel 4.72 Waktu tunda hari Senin rute Mojokerto – Surabaya

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450</b>					
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Waktu Tunda Tiba	Waktu Tunda Tiba (Menit)	Waktu Tunda Berangkat	Waktu Tunda Berangkat (Menit)
1	Mojokerto (MR)	-	-	0:00:11	0.18
2	Tarik (TRK)	0:00:13	0.22	0:00:40	0.67
3	Kedinding (KDN)	0:01:03	0.05	0:01:06	1.10
4	Krian (KRN)	0:00:10	0.17	0:00:24	0.40
5	Boharan (BH)	0:00:39	0.65	0:00:43	0.72
6	Sepanjang (SPJ)	0:00:17	0.28	0:00:15	0.25
7	Wonokromo (WO)	0:00:08	0.13	0:00:17	0.28
8	Surabaya Gubeng (SGU)	0:01:01	1.02	0:00:52	0.87
9	Surabaya Kota (SB)	0:00:29	0.48	-	-
<b>Total</b>		<b>0:04:00</b>	<b>3.00</b>	<b>0:04:28</b>	<b>4.47</b>

Sumber : Hasil analisis (2021)

Tabel 4.73 Waktu tunda hari Selasa rute Surabaya – Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>					
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Waktu Tunda Tiba	Waktu Tunda Tiba (Menit)	Waktu Tunda Berangkat	Waktu Tunda Berangkat (Menit)
1	Surabaya Kota (SB)	-	-	0:00:24	0.40
2	Surabaya Gubeng (SGU)	0:00:03	0.05	0:00:28	0.47
3	Wonokromo (WO)	0:00:07	0.12	0:00:43	0.72
4	Sepanjang (SPJ)	0:01:02	1.03	0:01:15	0.25
5	Boharan (BH)	0:00:26	0.43	0:00:41	0.68
6	Krian (KRN)	0:00:57	0.95	0:00:05	0.08
7	Kedinding (KDN)	0:00:11	0.18	0:00:12	0.20
8	Tarik (TRK)	0:00:40	0.67	0:00:43	0.72
9	Mojokerto (MR)	0:00:36	0.60	-	-
<b>Total</b>		<b>0:04:02</b>	<b>4.03</b>	<b>0:04:31</b>	<b>3.52</b>

Sumber : Hasil analisis (2021)

Tabel 4.74 Waktu tunda hari Selasa rute Mojokerto - Surabaya

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 450</b>					
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Waktu Tunda Tiba	Waktu Tunda Tiba (Menit)	Waktu Tunda Berangkat	Waktu Tunda Berangkat (Menit)
1	Mojokerto (MR)	-	-	0:00:10	0.17
2	Tarik (TRK)	0:00:13	0.22	0:00:27	0.45
3	Kedinding (KDN)	0:00:28	0.47	0:00:48	0.80
4	Krian (KRN)	0:00:41	0.68	0:00:53	0.88
5	Boharan (BH)	0:01:07	1.12	0:01:12	1.20
6	Sepanjang (SPJ)	0:00:13	0.22	0:00:15	0.25
7	Wonokromo (WO)	0:00:12	0.20	0:00:40	0.67
8	Surabaya Gubeng (SGU)	0:00:51	0.85	0:01:03	1.05
9	Surabaya Kota (SB)	0:00:36	0.60	-	-
<b>Total</b>		<b>0:04:21</b>	<b>4.35</b>	<b>0:05:28</b>	<b>5.47</b>

Sumber : Hasil analisis (2021)

Tabel 4.75 Rekapitulasi total waktu tunda KA Ekonomi Lokal Kertosono

No	Hari Pengamatan	Waktu Tunda Tiba (Menit)		Waktu Tunda Berangkat (Menit)	
		S - M	M - S	S - M	M - S
1	Minggu	5.88	3.13	5.18	2.65
2	Senin	5.05	3.00	3.42	4.47
3	Selasa	4.03	4.35	3.52	5.47
<b>Rata-rata</b>		<b>4.99</b>	<b>3.49</b>	<b>4.04</b>	<b>4.19</b>

Sumber : Hasil analisis (2021)

Keterangan :

S - M = Rute Surabaya – Mojokerto

M - S = Rute Mojokerto – Surabaya

Berdasarkan hasil analisis, untuk perjalanan KA Ekonomi Lokal Kertosono rute Surabaya – Mojokerto didapat nilai rata-rata waktu tunda kedatangan sebesar 4,99 menit dan rute Mojokerto – Surabaya didapat

nilai rata-rata waktu tunda kedatangan sebesar 3,49 menit. Sedangkan untuk rute Surabaya – Mojokerto didapat nilai rata-rata waktu tunda keberangkatan sebesar 4,04 menit dan rute Mojokerto – Surabaya didapat nilai rata-rata waktu tunda keberangkatan sebesar 4,19 menit.

#### 4. Faktor Muat (*Load Factor*)

Nilai faktor muat (*load factor*) kereta diperoleh dari data pencatatan jumlah naik turun penumpang tiap stasiun pada masing-masing rute selama 3 hari kemudian dilakukan perhitungan sesuai rumus 2.1.

➤ Contoh perhitungan faktor muat (*load factor*) hari Minggu (KA 447)

:

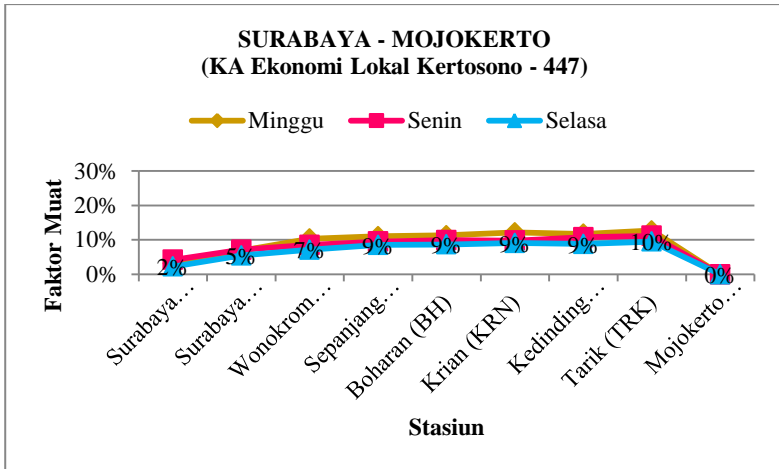
Hari = Minggu  
Rute = Surabaya – Mojokerto  
Stasiun = Surabaya Kota  
Pnp naik = 22  
Pnp turun = 0  
Pnp dalam kereta = 22

(*data contoh perhitungan dapat dilihat form survei pada lampiran*)

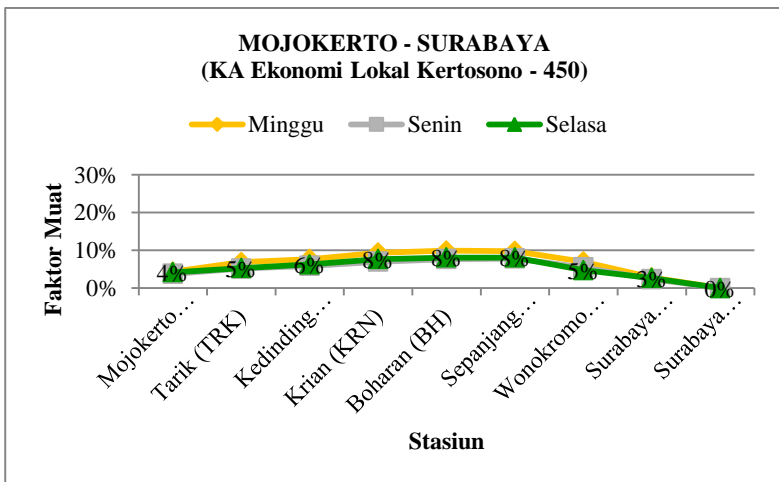
Maka,

$$\begin{aligned} LF &= \frac{\text{Jumlah penumpang terangkut}}{\text{Kapasitas angkut}} \times 100 \% \\ &= \frac{22}{715} \times 100 \% = 3 \% \end{aligned}$$

Dan seterusnya, hingga perhitungan faktor muat (*load factor*) hari libur dan hari aktif. faktor muat (*load factor*) KA Ekonomi Lokal Kertosono dapat dilihat pada gambar 4.16 dan 4.17



Gambar 4.17 Nilai faktor muat KA Ekonomi Lokal Kertosono rute Surabaya – Mojokerto  
Sumber : Hasil analisis (2021)



Gambar 4.18 Nilai faktor muat KA Ekonomi Lokal Kertosono rute Mojokerto – Surabaya  
Sumber : Hasil analisis (2021)

Tabel 4.76 Rekapitulasi faktor muat rata-rata

No	Nama KA	Rute	Load factor rata-rata	Jumlah penumpang
1	KA Ekonomi Lokal Kertosono - 447	S – M	8.74%	291
2	KA Ekonomi Lokal Kertosono - 450	M – S	6.25%	197

Sumber : Hasil analisis (2021)

Keterangan:

S - M = Rute Surabaya – Mojokerto

M - S = Rute Mojokerto – Surabaya

Berdasarkan hasil analisis didapat nilai *load factor* kereta api Ekonomi Lokal Kertosono – 447 dengan rute Surabaya - Mojokerto lebih tinggi yaitu 8,74% sedangkan nilai *load factor* kereta api Ekonomi Lokal Kertosono – 450 lebih rendah yaitu 6,25%.

#### 4.2.5 Hasil Kinerja Pelayanan Moda Angkutan Kereta Api

Penilaian indikator kinerja pelayanan moda angkutan kereta api trayek Kota Surabaya – Kota Mojokerto berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 48 Tahun 2015 atas ketersediaan parameter serta berfungsi dengan baik atau tidaknya. Berikut hasil perhitungan persentase kinerja pelayanan moda dapat dilihat pada tabel 4.51

Tabel 4.77 Penilaian kinerja pelayanan moda angkutan KA Ekonomi Lokal Kertosono

No	Indikator	Uraian	Kondisi Existing			
			Tersedia (%)		Berfungsi dengan baik (%)	
			Y	T	Y	T
1	Informasi fasilitas keselamatan	Informasi ketersediaan dan peralatan penyelamatan darurat dalam bahaya berupa : □ 1 (satu) APAR per kereta ukuran minimal 3 kg □ rem darurat	100	0	100	0
			0	100	0	100

	Informasi dan fasilitas keselamatan	□ alat pemecah kaca mudah dilihat dan dijangkau □ petunjuk jalur evakuasi	100	0	100	0
2	Informasi dan fasilitas kesehatan	Informasi ketersediaan dan fasilitas kesehatan untuk penanganan keadaan darurat	100	0	100	0
3	Fasilitas pendukung	Peralatan untuk memonitor kejadian di dalam kereta	0	100	0	100
4	Petugas keamanan	Orang yang bertugas menjaga ketertiban dan kelancaran sirkulasi pengguna jasa di stasiun	100	0	100	0
5	Informasi gangguan keamanan	Berupa stiker berisi nomor telepon dan atau SMS pengaduan ditempel pada tempat yang strategi dan mudah dilihat	100	0	100	0
6	Lampu penerangan	Berfungsi sebagai sumber cahaya untuk membaca dan berkomunikasi	100	0	100	0
7	Ketepatan jadwal kereta api	Memberikan ketepatan/kepastian waktu keberangkatan dan kedatangan KA	0	0	0	0
8	Tempat duduk dengan konstruksi tetap yang mempunyai sandaran	Berfungsi untuk tempat duduk pengguna jasa angkutan KA selama dalam perjalanan	100	0	100	0
9	Toilet dilengkapi dengan air sesuai kebutuhan	Berfungsi sebagai tempat untuk buang air dengan ketersediaan air yang cukup selama perjalanan	100	0	100	0
10	Lampu penerangan	Berfungsi sebagai sumber cahaya untuk memberikan kenyamanan	100	0	100	0
11	Fasilitas pengatur sirkulasi udara	Fasilitas dapat menggunakan AC, kipas angin dan atau ventilasi udara	100	0	100	0
12	Restorasi	Fasilitas untuk menunjang kebutuhan pengguna jasa yang hendak makan dan minum	0	100	0	100
13	Fasilitas pegangan penumpang berdiri	Diperuntukkan bagi penumpang berdiri pada KA perkotaan	-	-	-	-
14	Rak bagasi	Berfungsi untuk menempatkan barang bawaan di dalam kereta dengan aman dan tidak mengganggu	100	0	100	0
15	Informasi stasiun yang akan disinggahi secara berurutan	Berfungsi untuk mempermudah penumpang yang akan turun di suatu stasiun KA (sedang dan akan disinggahi)	100	0	100	0
16	Informasi gangguan perjalanan KA	Isi informasi yang terkait dengan hambatan-hambatan selama dalam perjalanan	100	0	100	0

17	Nama/relasi dan nomor kereta	KA urut	Berfungsi untuk mempermudah penumpang mengetahui nama/relasi KA dan nomor urut kereta	-	-	-	-
18	Fasilitas penumpang <i>difable</i>	bagi para <i>difable</i>	Berfungsi untuk mempermudah	-	-	-	-

Sumber : Hasil analisis (2021)

➤ Contoh perhitungan persentase penilaian indikator :

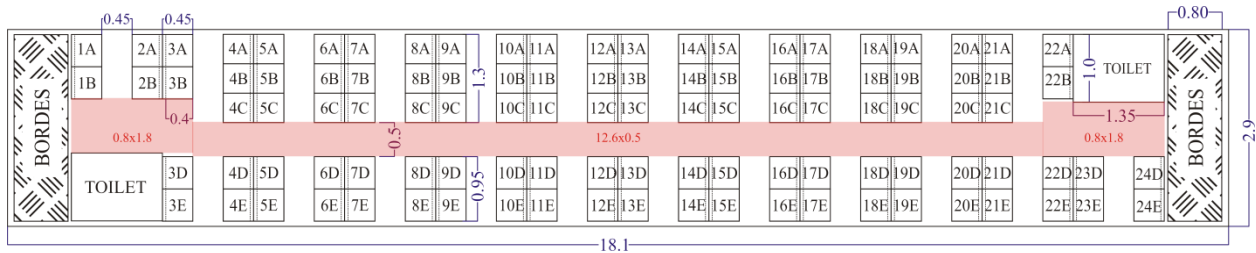
Indikator	= Ketersediaan APAR	
Jumlah fasilitas	= 1 unit/kendaraan	= 100%
Tersedia (Y)	= 1 unit/kendaraan	= 100%
Tersedia (T)	= 0 unit/kendaraan	= 0%
Berfungsi (Y)	= 1 unit/kendaraan	= 100%
Berfungsi (T)	= 0 unit/kendaraan	= 0%

Dari hasil diketahui bahwa angkutan kereta api Ekonomi Lokal Kertosono rute Kota Surabaya – Kota Mojokerto beberapa indikator belum memenuhi standar pelayanan meliputi fasilitas pendukung, restorasi dan fasilitas pegangan penumpang berdiri tidak tersedia.

#### 4.2.5.1 Ketersediaan Ruang Duduk dan Berdiri

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 48 Tahun 2015, tersedianya tempat duduk minimal adalah 20% dari spesifikasi teknis kereta dan ruang berdiri maksimum adalah 1m<sup>2</sup> untuk 6 orang. Jumlah tempat duduk KA Ekonomi Lokal Kertosono seperti yang tercantum pada plakat kapasitas penumpang tiap gerbong, untuk 1 gerbong yaitu 106 penumpang. Berdasarkan hasil survei pengukuran interior gerbong kereta meliputi dimensi tempat duduk, toilet dan bordes pada gerbong maka diperoleh pula dimensi ruang berdiri. Detail hasil survei pengukuran dapat dilihat pada gambar 4.19





Gambar 4.19 Dimensi tempat duduk, toilet dan bordes pada gerbang  
 Sumber : Hasil Survei (2019)

Keterangan :

(red area) = ruang berdiri

- Luas ruang duduk

$$\begin{aligned} Ad_2 &= 0,95 \times 0,45 \times 26 \\ &= 11,11 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Ad_3 &= 1,30 \times 0,45 \times 18 \\ &= 10,53 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total luas ruang duduk} &= Ad_2 + Ad_3 \\ &= 21,64 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Keterangan :

$Ad_2$  = Luas tempat duduk untuk kursi 2 (sebanyak 26 baris)

$Ad_3$  = Luas tempat duduk untuk kursi 3 (sebanyak 18 baris)

- Luas ruang berdiri

$$\begin{aligned} Ab &= (0,8 \times 1,8 \times 2) + (12,6 \times 0,5) \\ &= 9,18 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total ruang penumpang} &= \text{Luas ruang duduk} + \text{Luas ruang berdiri} \\ &= (11,11 + 10,53) + 9,18 \\ &= 30,83 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Maka,

- Nilai ketersediaan ruang duduk (minimal 20% dari spesifikasi teknis kereta/total ruang penumpang)

$$30,83 \text{ m}^2 = 100\%$$

$$21,64 \text{ m}^2 = 70,16\% \longrightarrow \text{lebih dari batas minimal 20\%}$$

- Nilai ketersediaan ruang berdiri (maksimal 1 m<sup>2</sup> untuk 6 orang)

$$\text{Luas ruang berdiri} = 9,18 \text{ m}^2$$

$$\text{Penumpang berdiri (maksimal)} = 55 \text{ penumpang}$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapat total luas ruang duduk adalah 21,64 m<sup>2</sup> maka nilai ketersediaan ruang duduk adalah 70,16% dari spesifikasi teknis kereta/total ruang penumpang. Dan nilai luas ruang berdiri adalah 9,18 m<sup>2</sup> maka jumlah penumpang maksimal yang dapat diangkut sebanyak 55 penumpang.

#### 4.2.6 Matriks Asal Tujuan (MAT)

MAT adalah matrik berdimensi dua yang berisi informasi mengenai besarnya pergerakan antar lokasi (zona) di dalam daerah tertentu. Baris dalam MAT menyatakan zona asal dan kolom menyatakan zona tujuan, sehingga sel matrik-nya menyatakan besarnya arus dari zona awal ke zona tujuan. Kemudian dapat dibentuk tabel MAT seperti berikut:

##### A. Matriks Asal Tujuan (MAT) Bus Hijau

- Contoh MAT bus hijau hari Minggu pagi rute Surabaya – Mojokerto :

Tabel 4.78 Penumpang naik turun hari Minggu pagi rute Surabaya – Mojokerto

No	Lokasi	Penumpang		
		Naik	Turun	Dalam Bus
1	Terminal Joyoboyo	2	0	2
2	Halte Joyoboyo 2	0	0	2
3	Pos Polisi Simpang Layang	5	0	7
4	Gedung Avian Paint	7	0	14
5	AHASS Waru Jaya	4	0	18
6	Pos Polisi Medaeng	3	3	18
7	Masjid Kletek	2	0	20
8	PT. Santos Jaya Abadi	3	0	23
9	Toko Besi BSJ	0	0	23
10	Kantor Pos Polisi	2	0	25
11	SPBU Bypass Krian	0	3	22
12	Klenteng Tweng Swie Bio	0	3	19
13	Polsek Balongbendo	1	4	16
14	SDN Bakung Temenggung	2	5	13
15	PT. Tjiwi Kimia	0	3	10
16	Terminal Kertajaya	0	10	0
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>31</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.79 MAT bus hijau hari Minggu pagi rute Surabaya – Mojokerto

Pagi (06:00-08:00)																	
Lokasi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Naik
	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1		
3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1	0		5
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	2		
4	7	7	7	7	7	7	7	7	5	5	4	2	2	2	0		7
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2		
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	0	4
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0			
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0		3
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0				
7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0		2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1				
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0		3
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1					
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0					2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					
13	1	1	1	1	0												1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2					
14	2	2	0														2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
16	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	4	5	3	1	0
Turun	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	4	5	3	1	0
Σ	2	2	7	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0

Sumber : Hasil analisis (2021)

Keterangan :

- = jumlah penumpang naik (sesuai pada kolom naik tabel 4.78)
- = jumlah penumpang turun (sesuai pada kolom turun tabel 4.78)
- = jumlah penumpang dalam bus (sesuai pada kolom dalam bus tabel 4.78)

Maka,

- Penumpang *naik* dari Lokasi 1 *turun* di Lokasi 6
- Penumpang *naik* dari Lokasi 2 *adalah* 0 (tidak ada)
- Penumpang *naik* dari Lokasi 3 *turun* di Lokasi 6, 11, 13, 15 dan 16
- Penumpang *naik* dari Lokasi 4 *turun* di Lokasi 11, 13, 14 dan 16
- Penumpang *naik* dari Lokasi 5 *turun* di Lokasi 12 dan 16
- Dan seterusnya sampai pada lokasi terakhir

B. Matriks Asal Tujuan (MAT) KA Ekonomi Lokal Kertosono

- Contoh MAT KA Ekonomi Lokal Kertosono hari Minggu pagi rute Surabaya – Mojokerto :

Tabel 4.80 Penumpang naik turun hari Minggu rute Surabaya – Mojokerto

<b>KA Ekonomi Lokal Kertosono – 447</b>				
No	Stasiun/Shelter Pemberhentian	Penumpang		
		Naik	Turun	Dalam KA
1	Surabaya Kota (SB)	22	0	22
2	Surabaya Gubeng (SGU)	27	0	49
3	Wonokromo (WO)	25	0	74
4	Sepanjang (SPJ)	5	0	79
5	Boharan (BH)	5	3	81
6	Krian (KRN)	13	7	87
7	Kedinding (KDN)	3	6	94
8	Tarik (TRK)	10	6	98
9	Mojokerto (MR)	-	29	-
<b>Total</b>		<b>110</b>	<b>51</b>	

Sumber : Hasil survei (2019)

Tabel 4.81 Matriks Asal Tujuan KA Ekonomi Lokal Kertosono hari Minggu rute Surabaya – Mojokerto

KA Ekonomi Lokal Kertosono - 447										
Stasiun	SB	SG U	WO	SP J	B H	KR N	KD N	TR K	M R	Naik
SB	0	0	0	0	1	4	2	0	8	22
	22	22	22	22	21	17	15	15	7	
SGU		0	0	0	2	3	1	2	5	27
		27	27	27	25	22	21	19	14	
WO			0	0	0	0	2	3	7	25
			25	25	25	25	23	20	13	
SPJ				0	0	0	1	1	3	5
				5	5	5	4	3	0	
BH					0	0	0	0	1	5
					5	5	5	5	4	
KRN						0	0	0	5	13
						13	13	13	8	
KDN							0	0	0	3
							3	3	3	
TRK								0	0	10
								10	10	
MR									0	-
									-	
Turun	0	0	0	0	3	7	6	6	29	
Σ	22	49	74	79	81	87	84	88	59	

Sumber : Hasil analisis (2021)

Keterangan :

- = jumlah penumpang naik (sesuai pada kolom naik tabel 4.80)
- = jumlah penumpang turun (sesuai pada kolom turun tabel 4.80)
- = jumlah penumpang dalam KA (sesuai pada kolom dalam KA tabel 4.80)

Maka,

- Penumpang *naik* dari Stasiun SB *turun* di Stasiun BH, KRN, KDN dan MR

- Penumpang *naik* dari Stasiun SGU *turun* di Stasiun BH, KRN, KDN, TRK dan MR
- Penumpang *naik* dari Stasiun WO *turun* di Stasiun KDN, TRK dan MR
- Dan seterusnya sampai pada stasiun terakhir

Hasil Matriks Asal Tujuan (MAT) bus hijau dan KA Ekonomi Lokal Kertosono pada hari libur dan aktif baik rute Surabaya – Mojokerto maupun rute sebaliknya dapat dilihat pada lampiran.