

# **ANALISIS KINERJA ANGKUTAN UMUM LYN O RUTE KEPUTIH – JEMBATAN MERAH KOTA SURABAYA**



Oleh :  
Dewi Maulita 3113206009

Dosen Pembimbing :  
Ir. Hera Widyastuti, MT. PhD.  
Ir. Wahju Herijanto, MT.

Manajemen Rekayasa Transportasi  
Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

## LATAR BELAKANG

Kota Surabaya dengan segala aktivitasnya membutuhkan sarana transportasi guna menunjang pergerakan masyarakatnya.

Lyn O adalah salah satu angkutan umum yang mempunyai rute cukup panjang (22.5 km) serta melewati banyak pusat keramaian seperti perkantoran, sekolah, tempat perbelanjaan dan pemukiman.

Lyn O memiliki beberapa masalah antara lain sedikitnya penumpang, waktu perjalanan yang dirasa terlalu lama, tidak terdapatnya waktu kedatangan yang jelas dan masalah lainnya.

# PERUMUSAN MASALAH

Bagaimana karakteristik *demand* dan *supply* yang ada dan potensi *demand* dilihat dari land use disekitar rute lyn O?

Bagaimana karakteristik pelayanan lyn O eksisting ditinjau dari segi operasional (*headway, travel time, load factor*) serta bagaimana karakteristik kinerja idealnya?

Bagaimana tingkat kepuasan pengguna layanan angkutan umum Lyn O rute Keputih-Jembatan Merah terhadap kinerja pelayanannya?

Bagaimana peningkatan pelayanan lyn O yang dapat dilakukan dalam kaitannya dengan pemenuhan kebutuhan *demand* yang ada serta jumlah *supply* kendaraan efektif yang beroperasi?

## BATASAN MASALAH

Obyek penelitian hanya mobil penumpang umum (Lyn) trayek O dengan rute Keputih sampai Jembatan Merah Plaza

Dalam penelitian ini, trayek lyn dianggap trayek yang tetap dan tidak berubah selama penelitian berlangsung

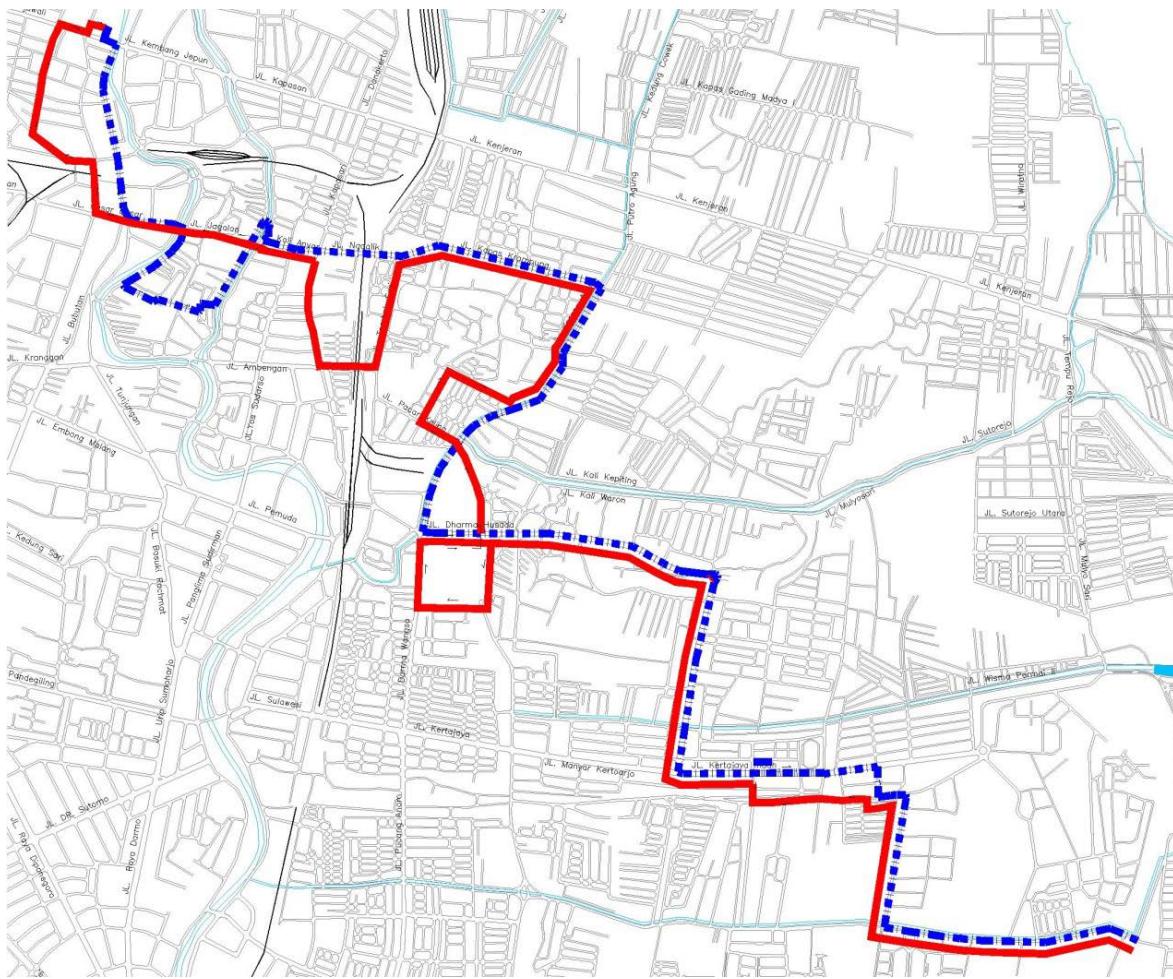
Untuk variabel khusus seperti kenyamanan dan keamanan tidak akan dibahas mengingat penilaiannya sangat subjektif untuk masing-masing individu

*Demand* diperhitungkan dari jumlah naik turun penumpang dan tipe tata guna lahan sepanjang rute

Distribusi pergerakan penumpang (asal tujuan) tidak dimasukkan dalam analisa mengingat cakupan area akan sangat luas

Land use yang digunakan dalam analisis ini adalah dalam skala makro untuk memudahkan analisis

# LOKASI PENELITIAN



Rute Berangkat

Rute Pulang

# **ANGKUTAN UMUM**

Angkutan umum penumpang adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar, seperti angkutan kota (bus, mini bus, dsb), kereta api, angkutan air, dan angkutan udara --- Warpani,1990

# KINERJA ANGKUTAN

## Waktu Tempuh

*Travel time* atau waktu tempuh adalah waktu total perjalanan yang diperlukan termasuk waktu berhenti dan tundaan dari suatu tempat ke tempat lain melalui rute tertentu ----- Tamin, 2000

## Headway

*Headway time* (h), yaitu waktu antara keberangkatan satu kendaraan angkutan kota dengan kendaraan angkutan kota dibelakangnya pada suatu titik tertentu

$$h = 60/f$$

## Load Factor

*Load factor* (Lf), yaitu rasio perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut dalam kendaraan terhadap jumlah kapasitas tempat duduk penumpang ---- Morlock 1978

$$LF = \frac{\text{Jumlah penumpang yang diangkut}}{\text{Kapasitas tempat duduk penumpang}} \times 100\%$$

# **PARAMETER KINERJA WORLD BANK**

## **Minimum Frekuensi**

Rata-rata 3 – 6 kendaraan/jam, minimum 1.5 – 2 kendaraan/jam

## **Waktu Tunggu**

Rata-rata 5 – 10 menit, maksimum 10 – 20 menit

## **Jarak Mencapai Pemberhentian**

Di pusat kota 300 – 500 meter, di pinggir kota 500 – 1000 meter

## **Tingkat Perpindahan**

Rata-rata 0 – 1 kali, maksimum 2 kali

## **Waktu Perjalanan**

Rata-rata 1 – 1.5 jam, maksimum 2 jam

## **Kecepatan Kendaraan**

Daerah padat 10 – 20 km/jam

Daerah tidak padat 25 km/jam

Dengan bus line/way 15 – 18 km/jam

# **PARAMETER KINERJA DISHUB**

## **Waktu tunggu**

Rata-rata 5 – 10 menit dan maksimum 10 – 20 menit

## **Jarak untuk mencapai perhentian**

Di pusat kota 300–500 m

Di pinggiran kota 500–1000 m

## **Penggantian rute dan moda pelayanan**

Jumlah pergantian rata-rata 0–1, maksimum 2.

## **Lama perjalanan**

Rata-rata 1 – 1,5 jam, maksimum 2 – 3 jam.

## **Faktor muat (*Load Factor*)**

Lebih dari 70%

# TEORI KEPUASAN PELANGGAN

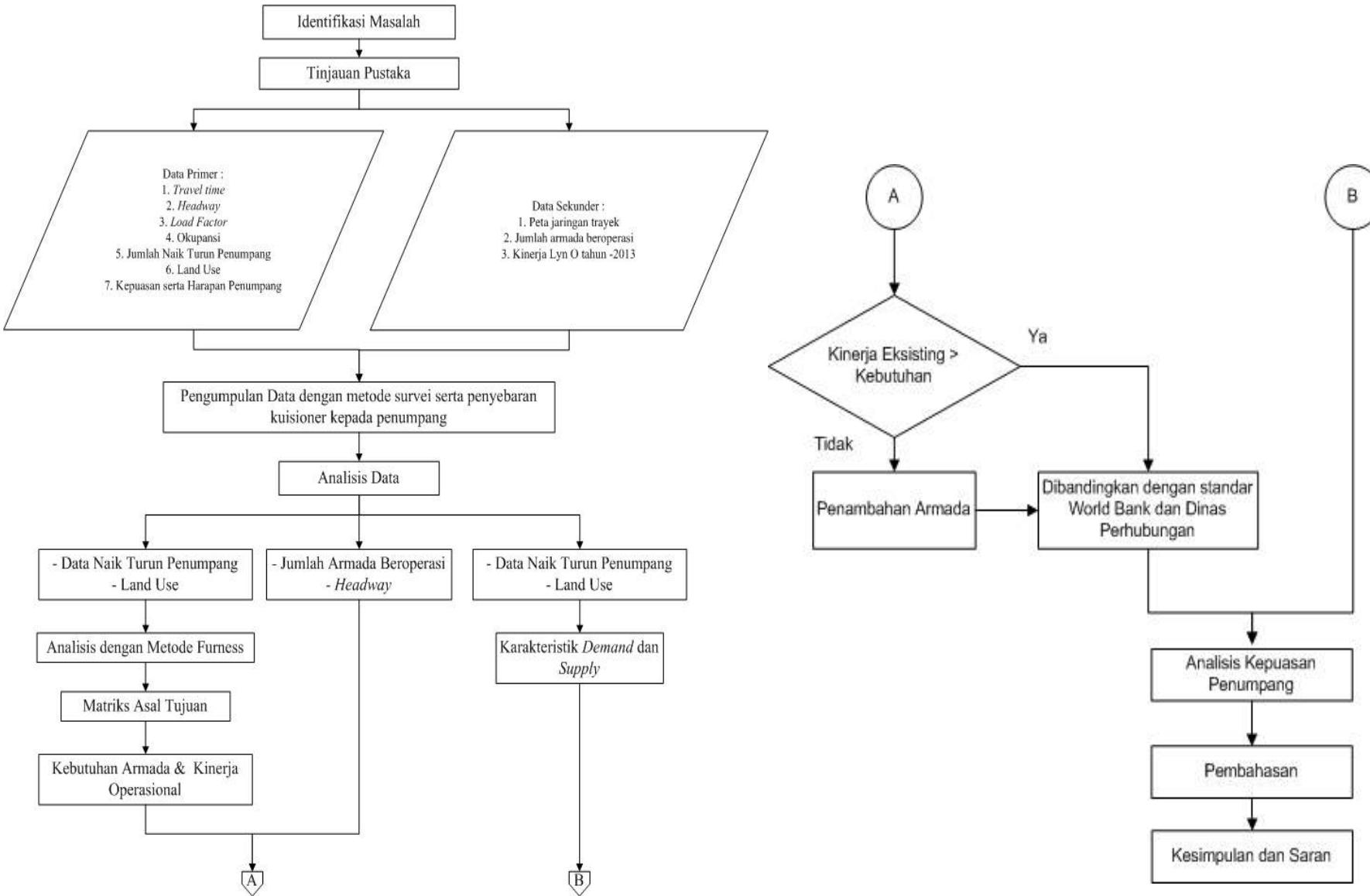
Kepuasan adalah perasaan senang atau kecewa seseorang yang muncul setelah membandingkan antara persepsi/kesannya terhadap kinerja (hasil) suatu produk/jasa dan harapan-harapannya --- Kotler, 2002

$$Satisfaction = f(Performance - Expectation)$$

Determinasi Kualitas Jasa :

1. Keandalan (*Reliability*)
2. Ketanggapan (*Responsiveness*)
3. Keyakinan (*Assurance*)
4. Empati (*Empathy*)
5. Berwujud (*Tangible*)

# TAHAPAN PENELITIAN



## Penentuan Jumlah Sampel Armada

Jumlah sampel armada ditentukan menggunakan rumus Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$
$$n = \frac{133}{1+133(0.1)^2}$$
$$= 56.08 \approx 60 \text{ armada}$$

# S A M P E L

## Jumlah Armada

Hari		Rute	
		Keputih-JMP	JMP-Keputih
Minggu	Pagi	5	5
	Siang	5	5
	Sore	5	5
Senin	Pagi	5	5
	Siang	5	5
	Sore	5	5
Jumlah Armada		30	30

# DEMAND & SUPPLY

## Demand Eksisting

Rute	Demand					
	Minggu			Senin		
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
Keputih - JMP	106	118	70	117	176	117
JMP - Keputih	58	94	94	95	16	178

# DEMAND & SUPPLY

## Demand 2020

Demand 2020 dapat diketahui dengan metode Furness yaitu mengalikan pergerakan awal (eksisting) dikalikan dengan tingkat pertumbuhan zona asal secara bergantian sampai total sel matrik asal tujuan.

Dengan menggunakan faktor pertumbuhan penduduk per kecamatan yang dilewati rute Lyn O mulai dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2013 dan PDRB yang didapat dari BPS mulai dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2013 akan didapatkan regresi untuk tahun rencana

Rute	Minggu			Senin		
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
Keputih-JMP	207	221	162	221	295	219
JMP-Keputih	121	168	168	168	261	282

# DEMAND & SUPPLY

## Land Use sepanjang Rute Lyn O

No.	Keputih - JMP		Keputih - JMP	
	Zona Ruas Jalan	Land Use	Zona Ruas Jalan	Land Use
1	KH. Ahmad Dahlan	Pemukiman	Jembatan Merah	Perdagangan
2	Arif Rahman Hakim	Pemukiman - Fasum	Veteran	Perdagangan
3	Gebang Putih	Pemukiman - Fasum	Pahlawan	Perdagangan
4	Manyar Kertoadi	Pemukiman	Pasar Besar Wetan	Perdagangan
5	Kertajaya Indah Tengah	Pemukiman	Peneluh	Pemukiman - Perdagangan
6	Kertajaya Indah	Pemukiman - Fasum	Makam Peneluh	Pemukiman
7	Dharmahusada Indah	Pemukiman	RP. Sunaryo Gondo Kusumah	Pemukiman
8	Prof. Dr. Moestopo	Pemukiman	Mas Soedjoto	Pemukiman
9	Karang Menjangan	Pemukiman - Fasum	Undaan Kulon	Pemukiman
10	Airlangga	Fasum	Pengampon	Pemukiman
11	Dharmawangsa	Pemukiman - Fasum	Pecindilan	Pemukiman - Perdagangan
12	Prof. Dr. Moestopo	Fasum	Kalianyar	Pemukiman
13	Kedung Sroko	Pemukiman - Fasum	Ngaglik	Pemukiman
14	Pacar Keling	Pemukiman - Fasum	Kapas Krampung	Pemukiman - Fasum
15	Kalasan	Pemukiman	Karang Asem	Pemukiman
16	Jolotundo	Pemukiman	Bronggalan	Pemukiman
17	Tambangboyo	Pemukiman	Tambak Boyo	Pemukiman - Fasum
18	Bronggalan	Pemukiman	Prof. Dr. Moestopo	Pemukiman
19	Karang Asem	Pemukiman	Raya Dharmahusada Indah	Pemukiman
20	Kapas Krampung	Pemukiman - Fasum	Dharmahusada Indah II	Pemukiman
21	Tambaksari	Pemukiman	Dr. Ir. Soekarno	Pemukiman
22	Ambengan	Pemukiman - Perdagangan	Kertajaya Indah	Pemukiman
23	Kusuma Bangsa	Pemukiman	Kertajaya Indah Timur	Pemukiman
24	Kalianyar	Pemukiman	Manyar Kertoadi	Pemukiman
25	Undaan Wetan	Pemukiman	Gebang Putih	Pemukiman - Fasum
26	Undaan Kulon	Pemukiman	Arif Rahman Hakim	Pemukiman - Fasum
27	Jagal	Pemukiman - Perdagangan	KH. Ahmad Dahlan	Pemukiman
28	Pasar Besar Wetan	Pemukiman - Perdagangan		
29	Tembaan	Perdagangan - Fasum		
30	Bubutan	Perdagangan		
31	Indrapura	Perdagangan - Fasum		
32	Krembangan Barat	Pemukiman - Fasum		
33	Krembangan Timur	Pemukiman		
34	Rajawali	Perdagangan		
35	Kasuari	Perdagangan		
36	Garuda	Perdagangan		

# DEMAND & SUPPLY

## Naik Turun Penumpang menurut Land Use

**Keputih - JMP**

	Pemukiman	Pemukiman - Fasum	Pemukiman - Perdagangan	Perdagangan - Fasum	Perdagangan	Fasum
Pemukiman	18	7	5	4	4	2
Pemukiman - Fasum	29	8	3		2	1
Pemukiman - Perdagangan				1	2	
Perdagangan - Fasum					1	
Perdagangan						
Fasum		1				

**JMP - Keputih**

	Pemukiman	Pemukiman - Perdagangan	Pemukiman - Fasum	Perdagangan
Pemukiman	32		20	
Pemukiman - Perdagangan	11		2	
Pemukiman - Fasum	10		1	
Perdagangan	12	1	3	

# DEMAND & SUPPLY

## Karakteristik Supply

No	Jenis Kelamin	Jumlah (orang)
1	Pria	60
2	Wanita	0
	Jumlah	60

No	Usia	Jumlah (orang)
1	< 17 tahun	5
2	17 - 30 tahun	29
3	31 - 45 tahun	17
4	46 - 60 tahun	9
5	61+ tahun	0
	Jumlah	60

No	Tingkat pendidikan	Jumlah (orang)
1	SD	13
2	SMP	19
3	SMA	28
4	Sarjana S1	0
	Jumlah	60

No	Kepemilikan	Jumlah (orang)
1	Milik Sendiri	42
2	Sewa	18
	Jumlah	60

No	Jumlah Hari	Jumlah (orang)
1	kurang 5 hari	3
2	5 hari	12
3	6 hari	38
4	7 hari	7
	Jumlah	60

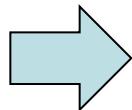
No	Jumlah jam	Jumlah (orang)
1	kurang 8 jam	20
2	8 jam	29
3	12 jam	11
4	24 jam	0
	Jumlah	60

# KINERJA ANGKUTAN

## Waktu Tempuh

Rute	Waktu	Waktu Tempuh (menit)			
		Rata-Rata	Median	Varian	St Dev
Keputih - JMP	Minggu	Pagi	60.97	60.27	15.41
		Siang	66.93	63.73	73.63
		Sore	61.15	61.58	4.99
	Senin	Pagi	53.05	52.10	19.56
		Siang	54.44	53.65	12.75
		Sore	49.06	49.12	25.18
JMP - Keputih	Minggu	Pagi	54.41	54.80	23.74
		Siang	56.47	56.53	35.03
		Sore	54.13	54.47	33.56
	Senin	Pagi	46.12	45.42	20.45
		Siang	49.59	50.67	8.86
		Sore	50.70	50.73	31.67

Standar World Bank : 1 – 1.5 jam



Memenuhi Standar

# KINERJA ANGKUTAN

## Okupansi

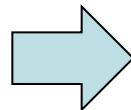
Hari		Minggu				Senin			
Rute		Keputih - JMP		JMP - Keputih		Keputih - JMP		JMP - Keputih	
No	Waktu	Jumlah Lyn O	Jumlah Penumpang						
1	6.01 - 7.00	14	52	8	34	9	45	17	84
2	7.01 - 8.00	13	55	12	43	10	61	14	83
3	8.01 - 9.00	9	40	10	43	10	47	11	52
4	9.01 - 10.00	13	85	11	67	13	66	14	72
5	10.01 - 11.00	14	80	14	82	11	52	9	56
6	11.01 -12.00	12	68	14	70	13	62	13	73
7	12.01 - 13.00	10	51	15	76	7	31	13	61
8	13.01 - 14.00	11	76	13	90	10	66	9	58
9	14.01 - 15.00	7	57	14	53	14	117	17	119
10	15.01 - 16.00	9	52	12	38	15	91	12	67
11	16.01 - 17.00	8	38	11	52	12	75	11	74
12	17.01 - 18.00	8	27	11	36	15	61	19	103
Total		128	681	145	684	139	774	159	902

# KINERJA ANGKUTAN

## Headway

Rute	Waktu Survei	Headway Rata-Rata (menit)			Headway Rata-Rata (menit)	Headway Per Hari (menit)
		Keputih	Kapas Krampung	JMP		
Keputih - JMP	Minggu	Pagi	5.7	4.7	5.6	5.3
		Siang	5.5	5.2	5.3	5.3
		Sore	6.8	7.0	7.8	7.2
	Senin	Pagi	6.6	5.6	6.4	6.2
		Siang	6.9	5.8	6.9	6.5
		Sore	5.7	4.4	5.4	5.1
JMP - Keputih	Minggu	Pagi	6.0	5.2	7.3	6.1
		Siang	6.1	4.3	7.7	6.1
		Sore	8.0	4.8	6.9	6.6
	Senin	Pagi	5.4	4.3	5.3	5.0
		Siang	7.1	5.4	6.6	6.4
		Sore	5.0	4.1	6.4	5.2

Standar World Bank : max 12 menit



**Memenuhi Standar**

# KINERJA ANGKUTAN

## Load Factor

### Kapasitas Jalur

### Kapasitas kendaraan *Headway*

$$\begin{aligned} &: 12 \text{ penumpang} \\ &: 5.34 \text{ menit} = 320.57 \text{ detik} \\ C &= \frac{12 \times 3600}{320.57} \\ &= 135 \text{ penumpang/jam} \end{aligned}$$

No	Hari	Waktu	Headway (menit)	Headway (detik)	C	No	Hari	Waktu	Headway (menit)	Headway (detik)	C
1	Minggu Pagi	06.00 - 10.00	5.34	320.57	135	1	Minggu Pagi	06.00 - 10.00	6.15	368.70	117
2	Minggu Siang	10.00 - 14.00	5.35	320.77	135	2	Minggu Siang	10.00 - 14.00	6.06	363.32	119
3	Minggu Sore	14.00 - 18.00	7.18	431.00	100	3	Minggu Sore	14.00 - 18.00	6.59	395.53	109
4	Senin Pagi	06.00 - 10.00	6.20	371.96	116	4	Senin Pagi	06.00 - 10.00	5.01	300.64	144
5	Senin Siang	10.00 - 14.00	6.53	391.91	110	5	Senin Siang	10.00 - 14.00	6.37	382.04	113
6	Senin Sore	14.00 - 18.00	5.13	307.59	140	6	Senin Sore	14.00 - 18.00	5.16	309.90	139

# KINERJA ANGKUTAN

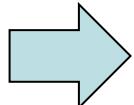
## Load Factor

Rute	Demand					
	Minggu			Senin		
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
Keputih - JMP	105.60	117.89	69.51	116.70	175.99	116.70
JMP - Keputih	58.04	93.66	93.66	95.33	163.02	177.72

Frekuensi lyn 0 : 13 kendaraan/jam  
 Ruas Gebang Putih – Manyar : 19.924 penumpang  
 Kapasitas kendaraan (Cv) : 12 penumpang  
 LF Gebang Putih – Manyar Kertoadi :  $\frac{19.924}{12 \times 13} = 0,148$

Rute	Waktu Survei	Load Factor
Keputih - JMP	Minggu	Pagi
		Siang
		Sore
	Senin	Pagi
		Siang
		Sore
JMP - Keputih	Minggu	Pagi
		Siang
		Sore
	Senin	Pagi
		Siang
		Sore

Standar World Bank : LF > 0.70



Tidak Memenuhi Standar

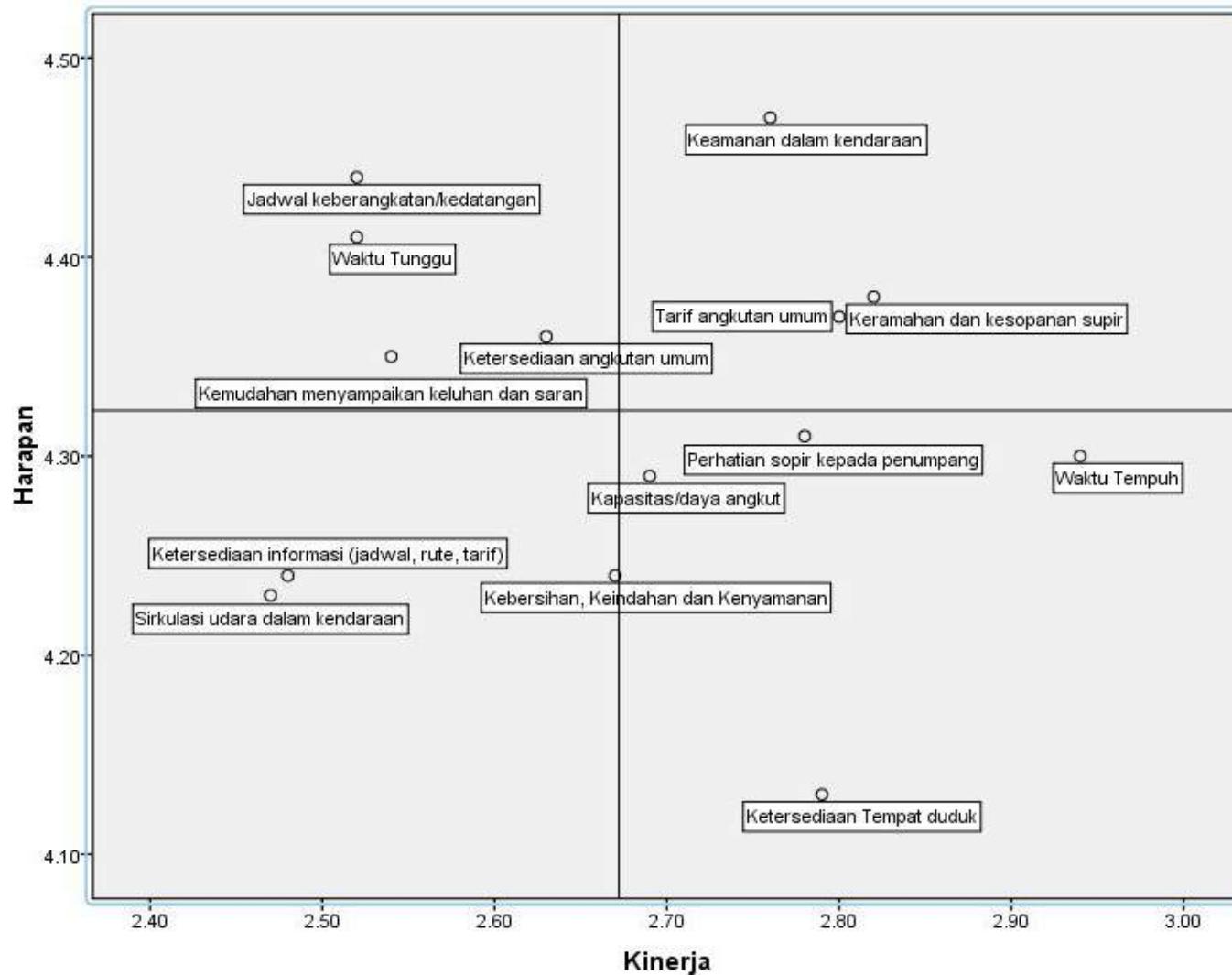
# KEPUASAN

## Analisis Kuadran

No.	Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kepuasan Penumpang Angkutan Umum	Penilaian Kinerja	Penilaian Harapan	X	Y
<i>Tangibles</i>					
1	Kebersihan, Keindahan dan Kenyamanan	481	764	2.67	4.24
2	Ketersediaan angkutan umum	474	784	2.63	4.36
3	Ketersediaan Tempat duduk	503	744	2.79	4.13
4	Sirkulasi udara dalam kendaraan	444	761	2.47	4.23
<b>Rata-Rata</b>				<b>2.64</b>	<b>4.24</b>
<i>Reliability</i>					
1	Kapasitas/daya angkut	485	772	2.69	4.29
2	Waktu Tempuh	529	774	2.94	4.30
3	Tarif angkutan umum	504	787	2.80	4.37
4	Waktu Tunggu	454	794	2.52	4.41
5	Jadwal keberangkatan/kedatangan	454	799	2.52	4.44
<b>Rata-Rata</b>				<b>2.70</b>	<b>4.36</b>
<i>Responsiveness</i>					
1	Kemudahan menyampaikan keluhan dan	458	783	2.54	4.35
<b>Rata-Rata</b>				<b>2.54</b>	<b>4.35</b>
<i>Assurance</i>					
1	Ketersediaan informasi (jadwal, rute, tarif)	447	764	2.48	4.24
2	Keamanan dalam kendaraan	497	804	2.76	4.47
<b>Rata-Rata</b>				<b>2.62</b>	<b>4.36</b>
<i>Empathy</i>					
1	Perhatian sopir kepada penumpang	501	776	2.78	4.31
2	Keramahan dan kesopanan supir	508	788	2.82	4.38
<b>Rata-Rata</b>				<b>2.80</b>	<b>4.34</b>
<b>Rata-Rata Keseluruhan</b>				<b>2.66</b>	<b>4.33</b>

# KEPUASAN

## Analisis Kuadran



# KEPUASAN

## Analisis Kuadran

### Kuadran A (Prioritas Utama) :

- Rea5 – Jadwal Keberangkatan
- Rea4 – Waktu Tunggu
- Tan2 – Ketersediaan Angkutan
- Tan4 – Sirkulasi Udara
- Res1 – Kemudahan menyampaikan Keluhan

### Kuadran C (Prioritas Rendah) :

- Tan1 – Kebersihan, Keindahan
- Asr1 – Ketersediaan Informasi

### Kuadran B (Pertahankan) :

- Asr2 – Keamanan
- Rea3 – Tarif
- Emp2 – Keramahan Supir

### Kuadran D (Berlebihan) :

- Tan3 – Ketersediaan Tempat Duduk
- Rea1 – Kapasitas Angkutan
- Rea4 – Waktu Tempuh
- Emp1 – Perhatian Sopir ke Pnmp

# KEPUASAN

# Nilai Kesenjangan

# KEPUASAN

## Nilai Kesenjangan



Atribut dibawah Nilai Kesenjangan:

- Asr2 – Keamanan
- Tan2 – Ketersediaan Angkutan
- Asr1 – Ketersediaan Informasi
- Res – Kemudahan menyampaikan Keluhan
- Tan4 – Sirkulasi Udara
- Rea2 – Waktu Tunggu
- Rea5 – Jadwal Keberangkatan

# PENINGKATAN PELAYANAN

## Analisis Kinerja :

- *Load Factor*

## Analisis Kepuasan :

- Waktu Tunggu
- Jadwal Keberangkatan
- Ketersedian Angkutan Umum
- Kemudahan Menyampaikan Keluhan dan Saran

## Perbaikan yang dapat dilakukan :

- Analisis Kebutuhan Armada
- Penentuan Tempat Pemberhentian Angkutan
- Penjadwalan

# PENINGKATAN PELAYANAN

## Kebutuhan Armada

- Periode tersibuk antara pukul 10.00 – 14.00 = 4 jam
- Jumlah penumpang terbanyak (P) = 275 penumpang/4 jam  
= 68.75 penumpang/jam  
= 12 penumpang
- Kapasitas Armada
- Waktu Sirkulasi dari A ke B, kembali ke A

$$CTABA = (T_{AB} + T_{BA}) + (\sigma_{AB}^2 + \sigma_{BA}^2) + (T_{TA} + T_{TB})$$

$$T_{AB} = 66.93 \text{ menit}$$

$$T_{BA} = 56.47 \text{ menit}$$

$$\sigma_{AB} = \text{deviasi waktu perjalanan dari A ke B}$$

$$= 5\% \times 66.93 = 3.35 \text{ menit}$$

$$\sigma_{BA} = \text{deviasi waktu perjalanan dari B ke A}$$

$$= 5\% \times 56.47 = 2.82 \text{ menit}$$

$$T_{TA} = \text{Waktu henti kendaraan di A}$$

$$= 10\% \times 66.93 = 6.69 \text{ menit}$$

$$T_{TB} = \text{Waktu henti kendaraan di B}$$

$$= 10\% \times 56.47 = 5.65 \text{ menit}$$

$$CTABA = 141.95 \text{ menit}$$

# PENINGKATAN PELAYANAN

## Kebutuhan Armada

- Waktu Antara (*headway*)

$$\begin{aligned} H &= \frac{60 \times C \times LF}{P} \\ &= \frac{60 \times 12 \times 0.7}{69} \\ &= 6.34 \text{ menit} \end{aligned}$$

- Jumlah Kendaraan per waku sirkulasi

$$\begin{aligned} K &= \frac{CTAB}{H} \\ &= \frac{141.95}{6.34} \\ &= 22.38 \\ &= 23 \text{ Unit} \end{aligned}$$

- Kebutuhan armada pada periode sibuk ( $K'$ )

$$W = \text{periode sibuk} = 4 \text{ jam} = 240 \text{ menit}$$

$$\begin{aligned} K' &= \frac{W \times K}{CTABA} \\ &= \frac{240 \times 22.38}{141.91} \\ &= 37.86 \\ &= 38 \text{ Unit} \end{aligned}$$

# PENINGKATAN PELAYANAN

## Kebutuhan Armada

### Waktu Sirkulasi

Waktu	$T_{AB}$	$T_{BA}$	$\sigma_{AB}$	$\sigma_{BA}$	$T_{TA}$	$T_{TB}$	$CT_{ABA}$
Minggu Siang	66.93	56.47	3.35	2.82	6.69	5.65	141.91
Senin Sore	49.06	54.87	2.45	2.74	4.91	5.49	119.52

### Kebutuhan Armada

Waktu	$CT_{ABA}$	Penumpang	Kapasitas	Headway	Kebutuhan Armada	Periode Sibuk	Kebutuhan Armada'
Minggu Siang	141.91	79.5	12	6.34	22.38	240	37.86
Senin Sore	119.52	90.75	12	5.55	21.52	240	43.21

# PENINGKATAN PELAYANAN

## Penentuan Tempat Pemberhentian

Pada penelitian ini lokasi tempat pemberhentian angkutan didasarkan pada tipe land use, antara lain :

- Pemukiman
- Fasilitas Umum
- Perdagangan

Setelah ditentukan *land use* pada tiap ruas jalan, maka dapat ditentukan jumlah tempat pemberhentian. Pada penelitian ini tidak dibahas desain tempat pemberhentian angkutan

# PENINGKATAN PELAYANAN

## Keputih - JMP

Ruas Jalan	Panjang Jalan (m)	Land Use	Jarak Tempat Pemberhentian Bus (meter)	Jumlah TPB
KH. Ahmad Dahlan	600	Pemukiman	400	1
Arif Rahman Hakim	1700	Pemukiman - Fasum	300	6
Gebang Putih	900	Pemukiman - Fasum	300	3
Manyar Kertoadi	500	Pemukiman	400	1
Kertajaya Indah Tengah	850	Pemukiman	400	2
Kertajaya Indah	1000	Pemukiman - Fasum	300	4
Dharmahusada Indah	2400	Pemukiman	400	6
Prof. Dr. Moestopo	1500	Pemukiman	400	3
Karang Menjangan	550	Pemukiman - Fasum	300	2
Airlangga	450	Fasum	300	2
Dharmawangsa	550	Pemukiman - Fasum	300	2
Prof. Dr. Moestopo	500	Fasum	300	1
Kedung Sroko	600	Pemukiman - Fasum	300	2
Pacar Keling	280	Pemukiman - Fasum	300	1
Kalasan	350	Pemukiman	400	1
Jolotundo	540	Pemukiman	400	1
Tambangboyo	350	Pemukiman	400	1
Bronggalan	200	Pemukiman	400	1
Karang Asem	500	Pemukiman	400	1
Kapas Krampung	1400	Pemukiman - Fasum	300	5
Tambaksari	800	Pemukiman	400	2
Ambengan	400	Pemukiman - Perdagangan	300	1
Kusuma Bangsa	800	Pemukiman	400	2
Kalianyar	400	Pemukiman	400	1
Undaan Wetan	550	Pemukiman	400	2
Undaan Kulon	500	Pemukiman	400	1
Jagalan	550	Pemukiman - Perdagangan	300	2
Pasar Besar Wetan	400	Pemukiman - Perdagangan	300	1
Tembaan	230	Perdagangan - Fasum	300	1
Bubutan	400	Perdagangan	300	2
Indrapura	400	Perdagangan - Fasum	300	1
Krembangsan Barat	550	Pemukiman - Fasum	300	2
Krembangsan Timur	250	Pemukiman	400	1
Rajawali	120	Perdagangan	300	0
Kasuari	130	Perdagangan	300	1
Garuda	160	Perdagangan	300	0
Jumlah Tempat Pemberhentian Angkutan				66

## JMP - Keputih

Ruas Jalan	Panjang Jalan (m)	Land Use	Jarak Tempat Pemberhentian Bus	Jumlah TPB
Jembatan Merah	350	Perdagangan	300	1
Veteran	550	Perdagangan	300	2
Pahlawan	450	Perdagangan	300	1
Pasar Besar Wetan	400	Perdagangan	300	1
Peneleh	600	Pemukiman - Perdagangan	300	2
Makam Peneleh	550	Pemukiman	400	2
RP. Sunaryo Gondo Kusumo	60	Pemukiman	400	0
Mas Soedjoto	120	Pemukiman	400	0
Undaan Kulon	1000	Pemukiman	400	3
Pengampon	450	Pemukiman	400	1
Pecindilan	450	Pemukiman - Perdagangan	300	1
Kalianyar	350	Pemukiman	400	1
Ngaglik	800	Pemukiman	400	2
Kapas Krampung	800	Pemukiman - Fasum	300	3
Karang Asem	550	Pemukiman	400	1
Bronggalan	200	Pemukiman	400	1
Tambak Boyo	1600	Pemukiman - Fasum	300	5
Prof. Dr. Moestopo	2000	Pemukiman	400	5
Raya Dharmahusada Indah	1000	Pemukiman	400	2
Dharmahusada Indah II	900	Pemukiman	400	3
Dr. Ir. Soekarno	1000	Pemukiman	400	2
Kertajaya Indah	800	Pemukiman	400	2
Kertajaya Indah Timur	200	Pemukiman	400	1
Manyar Kertoadi	15	Pemukiman	400	0
Gebang Putih	900	Pemukiman - Fasum	300	3
Arif Rahman Hakim	1700	Pemukiman - Fasum	300	6
KH. Ahmad Dahlan	600	Pemukiman	400	1
Jumlah Tempat Pemberhentian Angkutan				52

# PENINGKATAN PELAYANAN

## Penjadwalan

### Lokasi Tempat Pemberhentian yang dilengkapi Jadwal

Rute Keputih-JMP			Rute JMP-Keputih		
Jumlah	Nama TPB	Lokasi	Jumlah	Nama TPB	Lokasi
1	AA	Terminal Keputih	1	AA	Jembatan Merah
2	CC	Arif Rahman Hakim	2	CC	Pahlawan
3	DD	Arif Rahman Hakim	3	DD	Makam Peneleh
4	EE	Gebang Putih	4	EE	Undaan Kulon
5	FF	Kertajaya Indah Tengah	5	FF	Kalianyar
6	GG	Kertajaya Indah	6	GG	Kapas Krampung
7	HH	Dharmalusada Indah	7	HH	Tambak Boyo
8	II	Prof. Dr. Moestopo	8	II	Prof. Dr. Moestopo
9	JJ	Dharmawangsa	9	JJ	Dr. Ir. Soekarno
10	KK	Kedung Sroko	10	KK	Kertajaya Indah
11	LL	Kalasan	11	LL	Gebang Putih
12	MM	Bronggalan	12	MM	Arif Rahman Hakim
13	NN	Kapas Krampung	13	BB	Terminal Keputih
14	OO	Ambengan			
15	PP	Undaan Wetan			
16	QQ	Jagalan			
17	RR	Bubutan			
18	BB	Jembatan Merah			

# PENINGKATAN PELAYANAN

## Rute Keputih - JMP

Waktu antara (*headway*) : 7 menit  
Jumlah Armada : 23 armada  
Waktu tempuh : 68 menit

No Lyn	Asal	Tempat Pemberhentian															Tujuan	
		Keputih	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	Berangkat	CC	DD	EE	FF	GG	HH	II	JJ	KK	LL	MM	NN	OO	PP	QQ	RR	Tiba
1	6.00	6.03	6.06	6.09	6.13	6.17	6.22	6.27	6.31	6.35	6.38	6.42	6.46	6.51	6.55	6.99	7.03	7.08
2	6.07	6.10	6.13	6.16	6.20	6.24	6.29	6.34	6.38	6.42	6.45	6.49	6.53	6.98	7.02	7.06	7.10	7.15
3	6.14	6.17	6.20	6.23	6.27	6.31	6.36	6.41	6.45	6.49	6.52	6.56	7.00	7.05	7.09	7.13	7.17	7.22
4	6.21	6.24	6.27	6.30	6.34	6.38	6.43	6.48	6.52	6.56	6.99	7.03	7.07	7.12	7.16	7.20	7.24	7.29
5	6.28	6.31	6.34	6.37	6.41	6.45	6.50	6.55	6.99	7.03	7.06	7.10	7.14	7.19	7.23	7.27	7.31	7.36
6	6.35	6.38	6.41	6.44	6.48	6.52	6.57	7.02	7.06	7.10	7.13	7.17	7.21	7.26	7.30	7.34	7.38	7.43
7	6.42	6.45	6.48	6.51	6.55	6.59	7.04	7.09	7.13	7.17	7.20	7.24	7.28	7.33	7.37	7.41	7.45	7.50
8	6.49	6.52	6.55	6.58	7.02	7.06	7.11	7.16	7.20	7.24	7.27	7.31	7.35	7.40	7.44	7.48	7.52	7.97
9	6.56	6.59	7.02	7.05	7.09	7.13	7.18	7.23	7.27	7.31	7.34	7.38	7.42	7.47	7.51	7.95	7.99	8.04
10	7.03	7.06	7.09	7.12	7.16	7.20	7.25	7.30	7.34	7.38	7.41	7.45	7.49	7.54	7.98	8.02	8.06	8.11
11	7.1	7.13	7.16	7.19	7.23	7.27	7.32	7.37	7.41	7.45	7.48	7.52	7.56	8.01	8.05	8.09	8.13	8.18
12	7.17	7.20	7.23	7.26	7.30	7.34	7.39	7.44	7.48	7.52	7.55	7.99	8.03	8.08	8.12	8.16	8.20	8.25
13	7.24	7.27	7.30	7.33	7.37	7.41	7.46	7.51	7.55	7.99	8.02	8.06	8.10	8.15	8.19	8.23	8.27	8.32
14	7.31	7.34	7.37	7.40	7.44	7.48	7.53	7.58	8.02	8.06	8.09	8.13	8.17	8.22	8.26	8.30	8.34	8.39
15	7.38	7.41	7.44	7.47	7.51	7.55	8.00	8.05	8.09	8.13	8.16	8.20	8.24	8.29	8.33	8.37	8.41	8.46
16	7.45	7.48	7.51	7.54	7.58	8.02	8.07	8.12	8.16	8.20	8.23	8.27	8.31	8.36	8.40	8.44	8.48	8.53
17	7.52	7.55	7.58	8.01	8.05	8.09	8.14	8.19	8.23	8.27	8.30	8.34	8.38	8.43	8.47	8.51	8.95	9.00
18	7.59	8.02	8.05	8.08	8.12	8.16	8.21	8.26	8.30	8.34	8.37	8.41	8.45	8.50	8.54	8.98	9.02	9.07
19	8.06	8.09	8.12	8.15	8.19	8.23	8.28	8.33	8.37	8.41	8.44	8.48	8.52	8.97	9.01	9.05	9.09	9.14
20	8.13	8.16	8.19	8.22	8.26	8.30	8.35	8.40	8.44	8.48	8.51	8.55	8.99	9.04	9.08	9.12	9.16	9.21
21	8.2	8.23	8.26	8.29	8.33	8.37	8.42	8.47	8.51	8.55	8.98	9.02	9.06	9.11	9.15	9.19	9.23	9.28
22	8.27	8.30	8.33	8.36	8.40	8.44	8.49	8.54	8.98	9.02	9.05	9.09	9.13	9.18	9.22	9.26	9.30	9.35
23	8.34	8.37	8.40	8.43	8.47	8.51	8.56	9.01	9.05	9.09	9.12	9.16	9.20	9.25	9.29	9.33	9.37	9.42

# PENINGKATAN PELAYANAN

## Rute JMP - Keputih

Waktu antara (*headway*)

: 7 menit

Jumlah Armada

: 23 armada

Waktu tempuh

: 68 menit

No Lyn	Asal	Tempat Pemberhentian											Tujuan
		JMP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Berangkat	CC	DD	EE	FF	GG	HH	II	JJ	KK	LL	MM	Tiba
1	6.00	6.03	6.06	6.10	6.14	6.18	6.23	6.29	6.36	6.41	6.45	6.49	6.53
2	6.06	6.09	6.12	6.16	6.20	6.24	6.29	6.35	6.42	6.47	6.51	6.55	6.59
3	6.12	6.15	6.18	6.22	6.26	6.30	6.35	6.41	6.48	6.53	6.57	7.01	7.05
4	6.18	6.21	6.24	6.28	6.32	6.36	6.41	6.47	6.54	6.59	7.03	7.07	7.11
5	6.24	6.27	6.30	6.34	6.38	6.42	6.47	6.53	7.00	7.05	7.09	7.13	7.17
6	6.30	6.33	6.36	6.40	6.44	6.48	6.53	6.59	7.06	7.11	7.15	7.19	7.23
7	6.36	6.39	6.42	6.46	6.50	6.54	6.59	7.05	7.12	7.17	7.21	7.25	7.29
8	6.42	6.45	6.48	6.52	6.56	7.00	7.05	7.11	7.18	7.23	7.27	7.31	7.35
9	6.48	6.51	6.54	6.58	7.02	7.06	7.11	7.17	7.24	7.29	7.33	7.37	7.41
10	6.54	6.57	7.00	7.04	7.08	7.12	7.17	7.23	7.30	7.35	7.39	7.43	7.47
11	7.00	7.03	7.06	7.10	7.14	7.18	7.23	7.29	7.36	7.41	7.45	7.49	7.53
12	7.06	7.09	7.12	7.16	7.20	7.24	7.29	7.35	7.42	7.47	7.51	7.55	7.59
13	7.12	7.15	7.18	7.22	7.26	7.30	7.35	7.41	7.48	7.53	7.57	8.01	8.05
14	7.18	7.21	7.24	7.28	7.32	7.36	7.41	7.47	7.54	7.59	8.03	8.07	8.11
15	7.24	7.27	7.30	7.34	7.38	7.42	7.47	7.53	8.00	8.05	8.09	8.13	8.17
16	7.30	7.33	7.36	7.40	7.44	7.48	7.53	7.59	8.06	8.11	8.15	8.19	8.23
17	7.36	7.39	7.42	7.46	7.50	7.54	7.59	8.05	8.12	8.17	8.21	8.25	8.29
18	7.42	7.45	7.48	7.52	7.56	8.00	8.05	8.11	8.18	8.23	8.27	8.31	8.35
19	7.48	7.51	7.54	7.58	8.02	8.06	8.11	8.17	8.24	8.29	8.33	8.37	8.41
20	7.54	7.57	8.00	8.04	8.08	8.12	8.17	8.23	8.30	8.35	8.39	8.43	8.47
21	8.00	8.03	8.06	8.10	8.14	8.18	8.23	8.29	8.36	8.41	8.45	8.49	8.53
22	8.06	8.09	8.12	8.16	8.20	8.24	8.29	8.35	8.42	8.47	8.51	8.55	8.59

# KESIMPULAN

## Kinerja

### Waktu Tempuh Rata-Rata

- Rute Keputih - JMP
  - ❖ Hari Minggu, 63.02 menit
  - ❖ Hari Senin, 52.18 menit
- Rute JMP – Keputih
  - ❖ Hari Minggu, 55.01 menit
  - ❖ Hari Senin, 48.80 menit

### Load Factor Rata-Rata

- Rute Keputih - JMP
  - ❖ Hari Minggu, 25%
  - ❖ Hari Senin, 36%
- Rute JMP – Keputih
  - ❖ Hari Minggu, 25%
  - ❖ Hari Senin, 45%

### Headway Rata-Rata

- Rute Keputih - JMP
  - ❖ Hari Minggu, 6 menit
  - ❖ Hari Senin, 6 menit
- Rute JMP – Keputih
  - ❖ Hari Minggu, 6.3 menit
  - ❖ Hari Senin, 5.5 menit

# KESIMPULAN

## Demand

### Demand Eksisting

- Rute Keputih - JMP

Hari Minggu Pagi 106 orang, Minggu Siang 118 orang dan Minggu Sore 70 orang  
Hari Senin Pagi 117 orang, Senin Siang 176 orang dan Senin Sore 117 orang

- Rute JMP – Keputih

Hari Minggu Pagi 59 orang, Minggu Siang 93 orang dan Minggu Sore 94 orang  
Hari Senin Pagi 96 orang, Senin Siang 163 orang dan Senin Sore 178 orang

### Demand 2020

- Rute Keputih - JMP

Hari Minggu Pagi 207 orang, Minggu Siang 221 orang dan Minggu Sore 162 orang  
Hari Senin Pagi 221 orang, Senin Siang 295 orang dan Senin Sore 219 orang

- Rute JMP – Keputih

Hari Minggu Pagi 121 orang, Minggu Siang 168 orang dan Minggu Sore 168 orang  
Hari Senin Pagi 168 orang, Senin Siang 261 orang dan Senin Sore 282 orang

# KESIMPULAN

## Kepuasan

Atribut yang butuh perbaikan :

- Jadwal Keberangkatan
- Waktu Tunggu
- Ketersediaan Angkutan
- Sirkulasi Udara
- Kemudahan menyampaikan Keluhan

## S A R A N

Guna memperbaiki kualitas kinerja pelayanan angkutan maka disarankan :

1. Pembuatan lembaga atau organisasi yang menaungi seluruh angkutan umum serta memperbaiki sistem pelayanan.
2. Pengaturan operasional jumlah armada efektif yang beroperasi sesuai dengan perhitungan yang ditetapkan oleh Departemen Perhubungan dan peremajaan armada yang sudah tua dan tidak layak beroperasi

TERIMA KASIH