

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Angkutan Umum Kota Kupang Trayek 10 Yang Melayani Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang– Bundaran P.U.

Angkutan kota (angkot) merupakan angkutan umum yang termasuk dalam jenis angkutan jalan raya. Angkutan kota memiliki asal dan tujuan yang berbeda-beda dengan jalur yang berbeda pula yang disebut dengan trayek angkutan kota. Setiap trayek angkutan kota dibedakan dengan warna angkutan kota atau angka yang tertera pada angkutan kota tersebut. Angkutan kota dikendarai oleh seorang sopir dan dibantu oleh seorang kondektur. Dalam penelitian mengenai evaluasi jumlah armada dan biaya operasional kendaraan angkutan umum yang menjadi sasaran penelitian adalah angkutan kota Kupang trayek 10. Untuk lebih jelasnya maka dapat dilihat dalam gambar 4.1 gambaran angkutan umum Kota Kupang trayek 10 yang melayani rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U yang melewati segmen jalan Bundaran P.U, W.J Lamentik, Cak Doko, Tompello, Soekarno, Siliwangi, Garuda, Sumatera, A. Yani, Urip Sumohardjo, Terminal Kupang.



Gambar 4.1 Kendaraan Angkutan Kota Trayek 10

Sumber: Foto Survei Penelitian 2019

Jumlah angkutan kota menurut izin trayek sesuai dengan peraturan Walikota Kupang Nomor 2 Tahun 2009 yang beroperasi pada trayek 10 yang melayani rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U adalah sebanyak 58 armada. Namun kendaraan yang aktif beroperasi pada trayek 10 adalah 33 armada artinya bahwa kendaraan angkutan umum

trayek 10 setiap harinya beroperasi sedangkan yang kurang aktif beroperasi adalah 19 armada artinya bahwa kendaraan angkutan umum trayek 10 beroperasi tidak setiap hari dalam seminggu melainkan hanya 3 sampai 4 hari dalam seminggu dan yang tidak aktif beroperasi adalah 6 armada artinya bahwa kendaraan angkutan umum trayek 10 tidak beroperasi setiap harinya. Data jumlah armada trayek 10 yang aktif beroperasi, kurang aktif beroperasi, dan tidak aktif beroperasi yang melayani rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U.

Rincian rute angkutan umum trayek 10 yang melayani rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U dan lokasi penelitian dapat dilihat dalam tabel 4.1 dan gambar 4.3.

Tabel 4.1 Trayek 10 Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U

TRAYEK	Segmen		Panjang(Km)
10	Pergi	Jalan Bundaran P.U	0,30
		Jalan Frans Seda	2,50
		Jalan W.Monginsidi III	0,90
		Jalan Veteran	0,90
		Jalan Timor Raya	1,90
		Jalan A.Yani	1,80
		Jalan Tompelo	0,10
		Jalan Soekarno	1,00
		Jalan Siliwangi	0,60
		Jalan Sumatra	1,00
	Pulang	Jalan Timor Raya	2,90
		Jalan Perintis Kemerdekaan	2,23
		Jalan Frans Seda	0,90
	Total	Jalan Bundaran P.U – Terminal Kuapang - Jalan Bundaran PU	17,03

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Kupang 2019



Gambar 4.3 Peta Angkutan Kota Trayek 10

Sumber:Google Earth2019

Lokasi survei statis terlihat dalam gambar 4.3 yang diberi warna kuning

4.2 Pengumpulan Data Angkutan Umum Trayek 10

Proses pengumpulan data pada trayek 10 dilakukan dengan metode observasi dan wawancara. Metode Observasi bertujuan untuk mendapatkan data Statis dan Dinamis yang dilakukan berdasarkan standar Dirjen Perhubungan Darat Tahun 2002 sedangkan metode wawancara yaitu dengan mendatangi secara langsung rumah pengusaha angkutan kota

4.2.1 Kronologis Pengumpulan Data Angkutan Umum Trayek 10

1. Data Primer

a. Survei Statis Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

Kronologis pengumpulan data survei statis yaitu pengumpulan data jumlah penumpang didalam kendaraan angkutan kota, waktu pelayanan dan *headway*. Pengumpulan data dilakukan di depan kantor Dinas Penduduk Dan Pencatatan Sipil Kota Kupang yang berada pada segmen jalan Timor Raya karena posisi tersebut merupakan titik tengah dari trayek 10. Survei dilaksanakan selama empat hari yaitu senin, selasa, rabu dan minggu pada tanggal 20, 21, 22 dan 26 Mei 2019 dengan kondisi cuaca cerah. Survei ini dilakukan dalam 6 jam per hari yaitu pada waktu – waktu sibuk pagi pukul 07:00 – 09:00, siang pukul 11:00 – 13:00, sore pukul 16:00 – 18:00. Lokasi pengumpulan data pada titik tengah inilah yang dijadikan acuan dalam analisis statis.



Gambar 4.4 Survei Statis Angkutan Umum Trayek 10 Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U

Sumber: Foto Survei Statis Penelitian 2019

b. Survei Dinamis Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

Kronologis pengumpulan data survei dinamis yaitu pengumpulan data waktu kendaraan angkutan kota mulai bergerak dan berhenti di Terminal Kupang dan Bundaran P.U, penumpang naik – turun kendaraan angkutan kota pada segmen – segmen jalan dan waktu tempuh. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menumpang kendaraan angkutan

kota dari Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U. Survei dilaksanakan selama empat hari yaitu senin, selasa, rabu dan minggu, pada tanggal 20, 21, 22 Mei dan 26 Mei 2019. Survei ini dilakukan dalam 6 jam per hari yaitu pada waktu – waktu sibuk pagi pukul 07:00 – 09:00, siang pukul 11:00 – 13:00, sore pukul 16:00 – 18:00. Lokasi pengumpulan data inilah yang dijadikan acuan dalam analisis dinamis



Gambar 4.5 Survei Dinamis Angkutan Umum Trayek 10 Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U

Sumber: Foto Survei Dinamis Penelitian 2019

c. Survei Wawancara Angkutan Umum Trayek 10

Kronologis pengumpulan data survei wawancara yaitu pengumpulan data dengan menanyakan pertanyaan – pertanyaan yang terdapat pada lampiran pertanyaan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mendatangi rumah – rumah juragan dan operator angkutan kota trayek 10 yang aktif beroperasi. Survei dilaksanakan selama 2 minggu dengan pengambilan sampel wawancara berdasarkan jumlah armada yang aktif beroperasi yaitu 33 armada menurut Dinas Perhubungan Kota Kupang kemudian menggunakan persamaan slovin (2009) pada persamaan(3.1) didapat 25 sampel armada. Sampel armada ini yang dijadikan sasaran survei wawancara kemudian dapat dilakukan analisis perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK).

$$\text{Jumlah Sampel (n)} = \frac{33}{1 + 33 \cdot (0,10^2)} = 25 \approx 33 \text{ Armada}$$

2. Data Sekunder

Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data jumlah armada yang beroperasi pada trayek 10 dan peta trayek 10 yang didapat dari Dinas Perhubungan Kota Kupang, harga suku cadang kendaraan menurut Keputusan Gubernur Nusa Tenggara Timur No.282/KEP/HK/2016.



Gambar 4.7 Harga Suku Cadang Kendaraan Menurut Keputusan Gubernur Nusa Tenggara Timur No. 282/KEP/HK/2016

Sumber: Google Earth 2019

4.3 Efektifitas Kinerja Operasional Angkutan Umum Trayek 10

4.3.1. Kemudahan Menumpang Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

Kemudahan dalam menumpang kendaraan angkutan umum trayek 10 dianalisa dengan membagi panjang trayek dengan luas area yang dilayani oleh angkutan kota trayek 10



Gambar 4.8 Jarak Menuju Titik Henti Angkutan Umum Trayek 10

Sumber: Sketsa Penelitian 2019

Sebelum mengetahui kemudahan menumpang trayek 10 maka terlebih dahulu mencari luas area pelayanan trayek 10 yang ditampilkan pada gambar 4.8 dan perhitungan dibawah ini :

Area = Panjang Trayek x Jarak Menuju Trayek 10

$$= 17,03 \text{ Km} \times 0,30 \text{ Km}$$

$$= 5,11 \text{ Km}^2$$

Kemudahan = $\frac{\text{Panjang Trayek Yang Dilalui}}{\text{Luas Areal Yang Dilayani}}$

$$= \frac{17,03 \text{ Km}}{5,11 \text{ Km}^2}$$

$$= 3,33 \text{ Km}$$

Jadi kemudahan untuk memperoleh angkutan umum trayek 10 adalah sejauh 3,33 Km sepanjang trayek angkutan umum.

4.3.2 Kapasitas Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

Kapasitas kendaraan angkutan umum trayek 10 yang melayani rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U dihitung dengan jumlah kendaraan angkutan umum trayek 10 dibagi panjang trayek yang dilalui (Kend/Km) oleh angkutan umum trayek 10.

Kapasitas = $\frac{\text{Jumlah Kendaraan Yang Aktif Beroperasi}}{\text{Panjang Trayek Yang Dilalui}}$

$$= \frac{33 \text{ Kendaraan}}{17,03 \text{ Km}}$$

$$= 2 \text{ Kendaraan/Km}$$

Jadi kapasitas kendaraan angkutan umum trayek 10 sepanjang 17,03 Km untuk setiap satu Kilometer membutuhkan 2 kendaraan angkutan umum trayek 10

4.3.3 Kualitas Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

A. Kecepatan Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

Sebelum mengetahui kecepatan rata – rata angkutan umum trayek 10, perlu diketahui panjang trayek angkutan umum 10 dan waktu tempuh angkutan umum trayek 10

rata – rata(1 Rit). Untuk memperoleh waktu tempuh angkutan umum trayek 10 (1 Rit) perlu didapat waktu tempuh rata – rata angkutan umum trayek 10 setiap (0,5 Rit) untuk setiap rutanya kemudian waktu tempuh rata – ratanya dijumlahkan untuk mendapatkan waktu tempuh (1 Rit).

1. Rekapitulasi Waktu Tempuh Rata – rata Angkutan Umum Trayek 10

Rekapitulasi waktu tempuh dari survei dinamis kendaraan angkutan umum Trayek 10 dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Rekapitulasi Waktu Tempuh Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10 Survei Dinamis

Waktu Tempuh Angkutan Umum Trayek 10 Rute Bundaran P.U - Terminal Kupang - Bundaran P.U										
Hari	Waktu Sibuk	Nama Kendaraan	Nomor Polisi Kendaraan	Pukul				WT _{AB} (0,5 Rit)	WT _{BA} (0,5 Rit)	WT _{ABA} (1Rit)
				AB		BA				
Senin	Pagi	ALDIVAN	DH 1117 HA	7:08:47	- 7:32:20	7:35:15	- 8:25:24	0:23:33	0:50:09	1:13:42
		AZEBUMEN	DH 1463 AY	8:32:04	- 8:59:24	9:03:10	- 9:23:15	0:27:20	0:20:05	0:47:25
	Siang	DERIO	DH 1549 AB	11:07:15	- 11:32:10	11:33:30	- 11:53:25	0:24:55	0:19:55	0:44:50
		HISTERIS	DH 1792 HB	11:54:40	- 12:24:20	12:29:12	- 12:56:35	0:29:40	0:27:23	0:57:03
	Sore	JILIAMS	DH 1532 AH	16:31:15	- 17:08:10	17:10:24	- 17:27:32	0:36:55	0:17:08	0:54:03
		SENIOR	DH 1051 AY	17:29:30	- 17:58:28	17:59:30	- 18:33:21	0:28:58	0:33:51	1:02:49
Selasa	Pagi	ANGGITA	DH 1017 HA	7:05:39	- 7:30:27	7:32:36	- 8:02:10	0:24:48	0:29:34	0:54:22
		BRIAN	DH 1253 AG	8:05:50	- 8:30:15	8:32:12	- 9:02:28	0:24:25	0:30:16	0:54:41
	Siang	FREDOM	DH 1749 HA	11:02:30	- 11:27:30	11:30:35	- 11:50:10	0:25:00	0:19:35	0:44:35
		GELVAN	DH 1457 AM	11:55:27	- 12:29:20	12:30:36	- 12:55:26	0:33:53	0:24:50	0:58:43
	Sore	JIMBRIS	DH 1053 AG	16:05:20	- 16:25:23	16:30:25	- 16:53:22	0:20:03	0:22:57	0:43:00
		NONA	DH 1168 AK	17:10:15	- 17:30:31	17:35:03	- 18:02:25	0:20:16	0:27:22	0:47:38
Rabu	Pagi	ARIVEL	DH 1359 HA	7:10:40	- 7:23:15	7:25:24	- 7:50:16	0:12:35	0:24:52	0:37:27
		FRIEND	DH 1827 AH	8:02:18	- 8:23:26	8:25:14	- 8:50:13	0:21:08	0:24:59	0:46:07
	Siang	GALAXY	DH 1799 AH	11:13:27	- 11:35:14	11:37:20	- 12:05:34	0:21:47	0:28:14	0:50:01
		MALIANO	DH 1588 AB	12:10:11	- 12:28:22	12:30:38	- 12:53:27	0:18:11	0:22:49	0:41:00
	Sore	RANSYAH	DH 1369 AK	16:05:37	- 16:27:34	16:30:37	- 16:54:10	0:21:57	0:23:33	0:45:30
		RIDES	DH 1370 AJ	17:05:14	- 17:28:15	17:30:23	- 18:03:13	0:23:01	0:32:50	0:55:51
Minggu	Pagi	CHANTIKA	DH 1973 AG	7:13:05	- 7:35:21	7:37:32	- 7:49:12	0:22:16	0:11:40	0:33:56
		CRISTIANO	DH 2849 AC	7:59:23	- 8:24:13	8:28:38	- 8:55:27	0:24:50	0:26:49	0:51:39
	Siang	HANA	DH 1248 AV	11:16:33	- 11:30:10	11:35:45	- 11:56:43	0:13:37	0:20:58	0:34:35
		JULIAN	DH 1343 KA	12:05:23	- 12:28:10	12:30:05	- 13:02:12	0:22:47	0:32:07	0:54:54
	Sore	LEO	DH 1092 AH	16:10:26	- 16:32:13	16:35:40	- 16:59:23	0:21:47	0:23:43	0:45:30
		MAYLDES	DH 1450 HA	17:05:40	- 17:32:40	17:35:24	- 18:09:21	0:27:00	0:33:57	1:00:57
Waktu Tempuh Rata - Rata Angkutan Umum Trayek 10 Rute Bundaran P.U - Terminal Kupang - Bundaran P.U										0:50:01

Sumber : Hasil Rekapitulasi Survei Dinamis (0,5 Rit) Pergi, (0,5 Rit) Pulang dan (1 Rit) 2019

Keterangan :

AB : Rute angkutan umum trayek 10 Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit)

BA : Rute angkutan umum trayek 10 Terminal Kupang – Bundaran P.U (0,5 Rit)

ABA : Rute angkutan umum trayek 10 Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U (1Rit)

WTAB : Waktu tempuh angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit)

WTBA : Waktu tempuh angkutan umum trayek 10 rute Termial Kpang - Bundaran P.U (0,5 Rit)

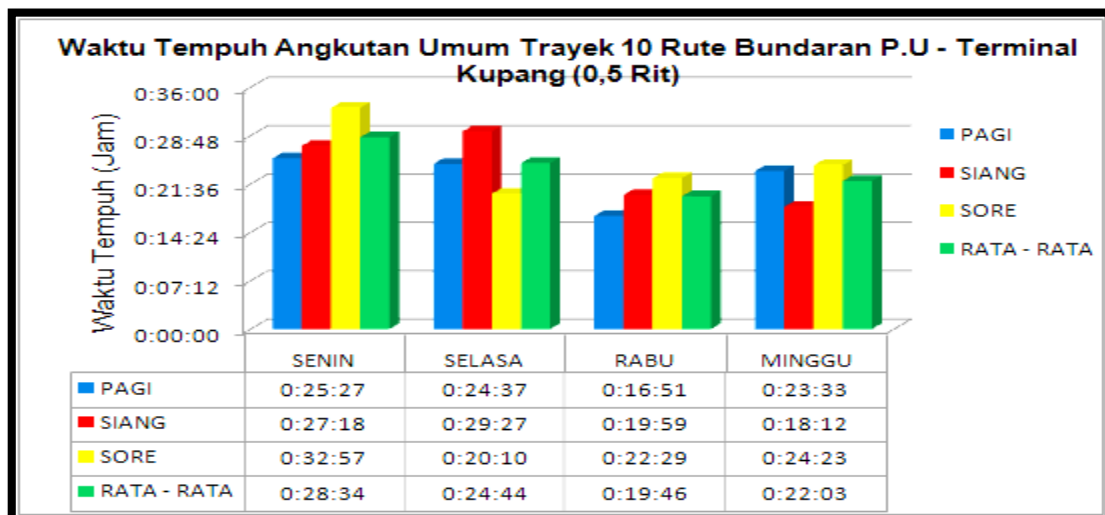
WTABA : Waktu tempuh angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang - Bundaran P.U (1 Rit)

Berdasarkan tabel 4.2 bahwa waktu tempuh kendaraan angkutan umum trayek 10 pada waktu sibuk pagi, waktu sibuk siang, waktu sibuk sore pada hari senin, Selasa, Rabu dan Minggu adalah 50 menit 01 detik atau 0,83 jam

Grafik – yang akan menunjukkan waktu tempuh kendaraan angkutan umum trayek 10 pada jam – jam sibuk dan waktu tempuh angkutan umum trayek 10 pada hari senin, Selasa, Rabu, Minggu. Rute Bundaran PU – Terminal Kupang (0,5 Rit) dalam gambar grafik 4.9, Terminal Kupang – Bundaran P.U (0,5 Rit) dalam gambar grafik 4.10 dan rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U (1 rit) dalam gambar grafik 4.11.

2. Gambar grafik waktu tempuh angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit).

Gambar grafik waktu tempuh angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit) dari survei dinamis adalah :

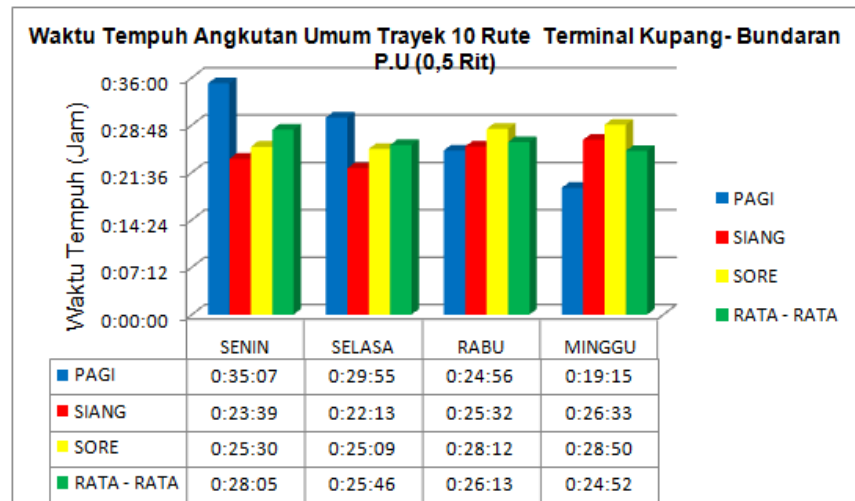


Gambar 4.9 Grafik Waktu Tempuh Angkutan Umum Trayek 10 Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang(0,5 Rit)

Sumber: Hasil Penelitian Survei Dinamis Untuk Waktu Tempuh (0,5 Rit) 2019

3. Gambar grafik waktu tempuh angkutan umum trayek 10 rute Terminal Kupang - Bundaran P.U (0,5 Rit).

Gambar grafik waktu tempuh angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit) dari survei dinamis adalah :

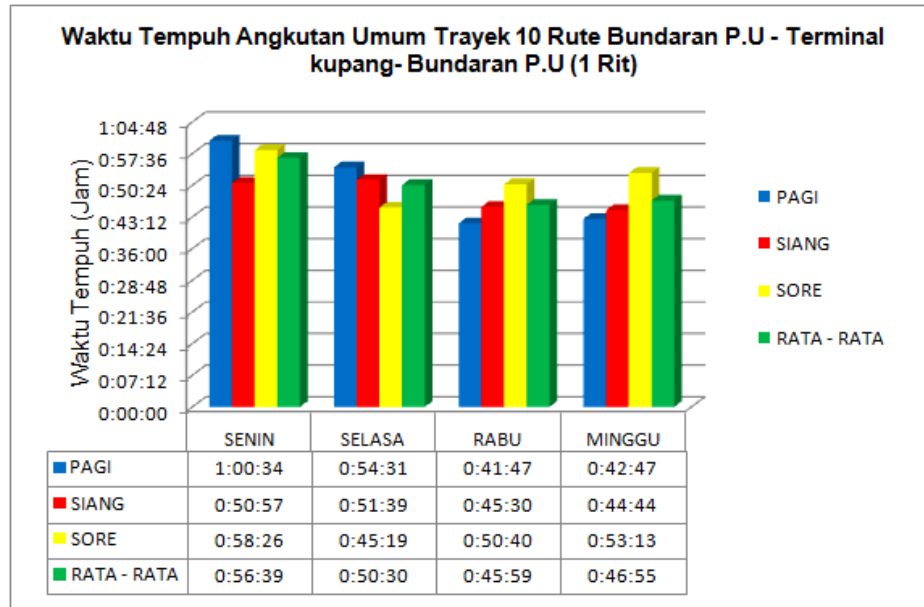


Gambar 4.10 Grafik Waktu Tempuh Angkutan Umum Trayek 10 Rute Terminal Kupang – Bundaran P.U(0,5Rit)

Sumber: Hasil Penelitian Survei Dinamis Untuk Waktu Tempuh (0,5 Rit) 2019

4. Gambar grafik waktu tempuh angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang - Bundaran P.U (1 Rit).

Gambar grafik waktu tempuh angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal KupangI - Bundaran P.U (1 Rit) dari survei dinamis adalah :



Gambar 4.11 Grafik Waktu Tempuh Angkutan Umum Trayek 10 Rute Bundaran P.U – Terminal
Kupang – Bundaran P.U (1 Rit)

Sumber: Hasil Penelitian Survei Dinamis Untuk Waktu Tempuh (1 Rit) 2019

Setelah didapat waktu tempuh rata – rata (1 Rit) maka dapat dihitung kecepatan rata – rata angkutan umum trayek 10 yaitu dengan membagi panjang trayek angkutan umum trayek 10 dengan waktu tempuh rata – rata (1 rit) kendaraan angkutan umum trayek 10 yang didapat dari survei dinamis.

$$\begin{aligned}
 \text{Kecepatan} &= \frac{\text{Panjang Trayek Angkutan Umum Trayek 10}}{\text{Waktu Tempuh Rata – Rata Angkutan Umum Trayek 10 (1 rit)}} \\
 &= \frac{17,03 \text{ Km}}{50,01/60 \text{ Jam}} \\
 &= 20,52 \text{ Km/Jam}
 \end{aligned}$$

Jadi berdasarkan perhitungan diatas maka diketahui kecepatan rata –rata angkutan umum trayek 10 (1 Rit) adalah 20,52 Km/Jam

B. Headway Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

Headway angkutan umum trayek 10 didapat dari survei statis kendaraan angkutan umum trayek 10. Untuk memperoleh *headway* angkutan umum trayek 10 (1 Rit) perlu diketahui *headway* rata – rata angkutan umum trayek 10 (0,5 Rit) setiap rutennya, kemudian *headway* rata – rata (0,5 Rit) dijumlahkan untuk mendapatkan *headway* selama 1 rit. Tabel

4.3, tabel 4.4 , tabel 4.5, tabel 4.6 dan gambar grafik 4.12, gambar grafik 4.13, gambar grafik 4.14 akan menunjukkan rekapitulasi dan gambar grafik dalam (0,5 Rit) dan (1 Rit) headway kendaraan angkutan umum trayek 10

1. Rekapitulasi headway statis angkutan umum trayek 10

Rekapitulasi headway statis angkutan umum trayek 10 diperoleh berdasarkan rekapan survei statis rata – rata setiap rute. Rute pergi Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit), rute pulang Terminal Kupang – Bundaran P.U (0,5 rit), kemudian diperoleh headway rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U dan 1 (Rit)

Tabel 4.3 Rekapitulasi Headway Statis Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

Hari/Waktu		Rute Bundaran P.U - Terminal Kupang (0,5 Rit)		Terminal Kupang - Bundaran P.U (0,5 Rit)		Total Bundaran P.U - Terminal Kupang - Bundaran P.U (1 Rit)	
		Headway (Detik)	Rata-rata Headway (Detik)	Headway (Detik)	Rata-rata Headway (Detik)	Headway (Detik)	Rata-rata Headway (Detik)
		(1) Wsibuk	(2) = $(WsPagi+WsSiang+WsSore) / 3$	(3) = Wsibuk	(4) = $(WsPagi+WsSiang+WsSore) / 3$	(5) = (1+3)	(6) = $(WsPagi+WsSiang+WsSore) / 3$
Senin	07:00 - 09:00	253	204	235	178	488	382
Senin	11:00 - 14:00	178		92		270	
Senin	16:00 - 19:00	181		207		389	
Selasa	07:00 - 09:00	169	166	166	164	335	330
Selasa	11:00 - 14:00	167		161		328	
Selasa	16:00 - 19:00	163		164		327	
Rabu	07:00 - 09:00	157	160	162	164	319	324
Rabu	11:00 - 14:00	162		164		326	
Rabu	16:00 - 19:00	161		166		327	
Minggu	07:00 - 09:00	166	166	170	170	336	336
Minggu	11:00 - 14:00	171		168		339	
Minggu	16:00 - 19:00	160		174		334	
Total Rata-rata		174	174	169	169	343	343

Sumber : Hasil Rekapitulasi Survei Statis(0,5 Rit) Pergi, (0,5 Rit) Pulang dan (1 Rit) 2019

Keterangan:

Kolom hari dan waktu : menunjukan hari dan waktu – waktu sibuk

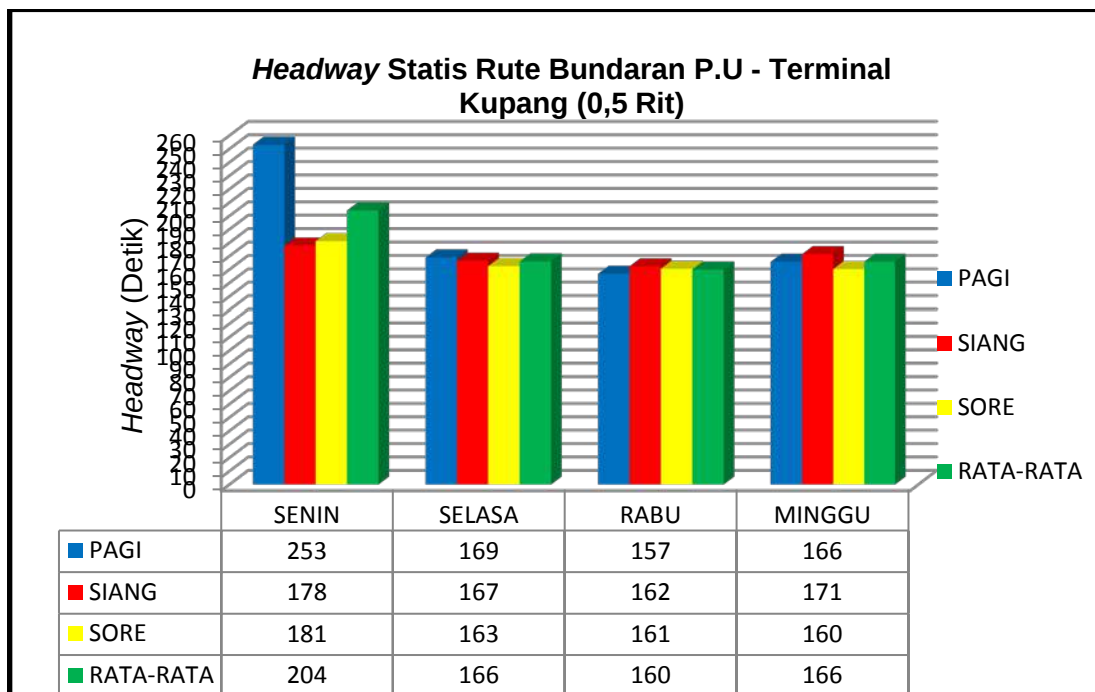
Kolom Wsibuk : merupakan rekapan rata – rata headway statis pada hari dan waktu sibuk yang dapat dilihat pada lampiran headway

2. Rekapan tabel dan gambar grafik *headway* statis angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit).

Tabel 4.4 Rekap *Headway* Statis Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10 untuk (0,5 Rit)

Hari/Waktu		Rute Bundaran P.U - Terminal Kupang (0,5 Rit)	
		<i>Headway</i> (Detik)	Rata-rata <i>Headway</i> (Detik)
		(1) Wsibuk	(2) = (WsPagi+WsSiang+WsSore) /3)
Senin	07:00 - 09:00	253	204
Senin	11:00 - 14:00	178	
Senin	16:00 - 19:00	181	
Selasa	07:00 - 09:00	169	166
Selasa	11:00 - 14:00	167	
Selasa	16:00 - 19:00	163	
Rabu	07:00 - 09:00	157	160
Rabu	11:00 - 14:00	162	
Rabu	16:00 - 19:00	161	
Minggu	07:00 - 09:00	166	166
Minggu	11:00 - 14:00	171	
Minggu	16:00 - 19:00	160	
Total Rata-rata		174	174

Sumber : Hasil Survei Statis (0,5 Rit) 2019



Gambar 4.12 Grafik Waktu *Headway* Angkutan Umum Trayek 10 Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang

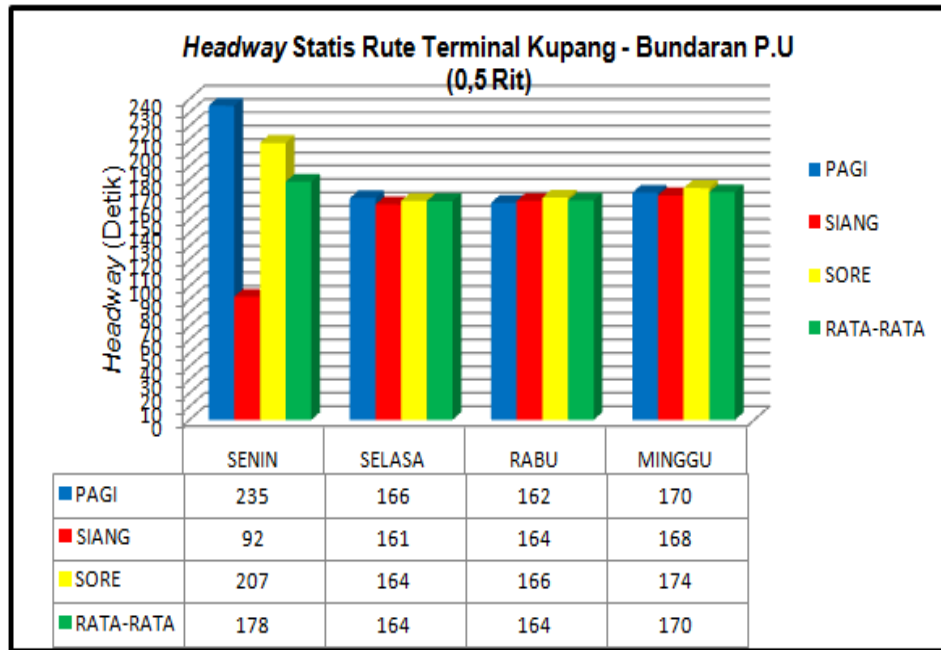
Sumber: Hasil Penelitian Survei Statis Untuk *Headway*(0,5) 2019

3. Rekapitan tabel dan gambar grafik *headway* statis angkutan umum trayek 10 rute Terminal Kupang - Bundaran P.U (0,5 Rit).

Tabel 4.5 Rekap *Headway* Statis Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10 untuk (0,5 Rit)

Hari/Waktu		Terminal Kupang - Bundaran P.U (0,5 Rit)	
		<i>Headway</i> (Detik)	Rata-rata <i>Headway</i> (Detik)
		(3) = <i>Wsibuk</i>	(4) = (<i>WsPagi</i> + <i>WsSiang</i> + <i>WsSore</i>) /3)
Senin	07:00 - 09:00	235	178
Senin	11:00 - 14:00	92	
Senin	16:00 - 19:00	207	
Selasa	07:00 - 09:00	166	164
Selasa	11:00 - 14:00	161	
Selasa	16:00 - 19:00	164	
Rabu	07:00 - 09:00	162	164
Rabu	11:00 - 14:00	164	
Rabu	16:00 - 19:00	166	
Minggu	07:00 - 09:00	170	170
Minggu	11:00 - 14:00	168	
Minggu	16:00 - 19:00	174	
Total Rata-rata		169	169

Sumber : Hasil Survei Statis (0,5 Rit) 2019



Gambar 4.13 Grafik Waktu *Headway* Angkutan Umum Trayek 10 Rute Terminal Kupang – Bundaran P.U

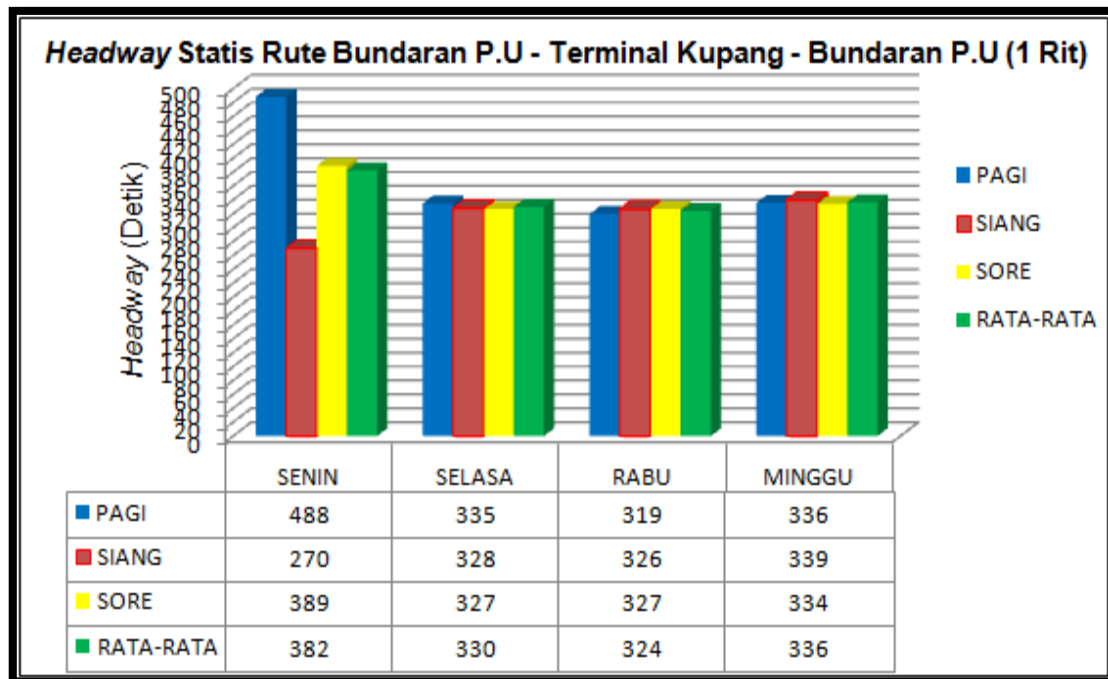
Sumber: Hasil Penelitian Survei Statis Untuk *Headway* (0,5) 2019

4. Rekapitan tabel dan gambar grafik *headway* statis angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang - Bundaran P.U (1 Rit).

Tabel 4.6 Rekap *Headway* Statis Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10 untuk (1 Rit)

Hari/Waktu		Total Bundaran P.U - Terminal Kupang - Bundaran P.U (1 Rit)	
		<i>Headway</i> (Detik)	Rata-rata <i>Headway</i> (Detik)
		(5) = (1+3)	(6) = (WsPagi+WsSiang+WsSore) /3)
Senin	07:00 - 09:00	488	382
Senin	11:00 - 14:00	270	
Senin	16:00 - 19:00	389	
Selasa	07:00 - 09:00	335	330
Selasa	11:00 - 14:00	328	
Selasa	16:00 - 19:00	327	
Rabu	07:00 - 09:00	319	324
Rabu	11:00 - 14:00	326	
Rabu	16:00 - 19:00	327	
Minggu	07:00 - 09:00	336	336
Minggu	11:00 - 14:00	339	
Minggu	16:00 - 19:00	334	
Total Rata-rata		343	343

Sumber : Hasil Survei Statis (1 Rit) 2019



Gambar 4.14 Grafik Waktu *Headway* Angkutan Umum Trayek 10 Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U(1 Rit)

Sumber: Hasil Penelitian Survei Statis Untuk *Headway*(1 Rit) 2019

Berdasarkan perhitungan tabel 4.6 maka *Headway* statis angkutan umum trayek 10 (1 Rit) adalah :

$$\text{Headway statis (1 Rit)} = \frac{343 \text{ Detik}}{60 \text{ Menit}}$$

$$= 5,72 \text{ Menit}$$

$$= 5 \text{ Menit } 72 \text{ Detik}$$

Jadi *headway* statis angkutan umum trayek 10 untuk (1 Rit) adalah 5 menit 72 Detik.

C. Waktu Tunggu Penumpang Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

Waktu Tunggu penumpang angkutan umum trayek 10 dapat dilihat pada bagian lampiran yaitu waktu tunggu penumpang dari Bundaran P.U menuju Terminal Kupang, waktu tunggu penumpang dari Terminal Kupang menuju Bundaran P.U dan hasil dari perhitungan rata – rata waktu tunggu penumpang dari Bundaran P.U menuju Terminal Kupang kembali menuju Bundaran P.U dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Waktu Tunggu Penumpang Angkutan Umum Trayek 10

Rata - Rata Waktu Tunggu Penumpang Bundaran P.U - Terminal Kupang (Menit)	Rata - Rata Waktu Tunggu Penumpang Terminal Kupang - Bundaran P.U (Menit)	Rata - Rata Waktu Tunggu Penumpang Bundaran P.U dan Terminal Kupang - Bundaran P.U (Menit)
6	5	6

Sumber : Hasil Survei Penelitian Waktu Tunggu Penumpang Angkutan Umum Trayek 10 2019

Berdasarkan perhitungan pada tabel 4.7 maka waktu tunggu penumpang kendaraan angkutan umum trayek 10 untuk rute Bundaran P.U menuju Terminal Kupang adalah 6 menit, untuk rute Terminal Kupang menuju Bundaran P.U waktu tunggu penumpang adalah 5 menit dan total keseluruhan rata –rata waktu tunggu penumpang dari Bundaran P.U menuju Terminal Kupang dan kembali ke Bundaran P.U adalah 6 Menit

4.4 Efisiensi Kinerja Operasional Angkutan Umum Trayek 10

4.4.1 Load Factor Angkutan Umum Trayek 10

Jumlah tempat duduk yang dimiliki oleh angkutan umum trayek 10 adalah 14 tempat duduk penumpang dan 1 tempat duduk operator angkutan umum trayek 10. Untuk melihat besarnya *load factor* angkutan umum trayek 10 maka dapat dilihat dalam perhitungan *load factor* statis dan *load factor* dinamis angkutan umum trayek 10 pada hari senin, selasa, rabu dan minggu untuk waktu – waktu sibuk yaitu pagi 07:00 – 09:00, siang 11:00 – 13:00, sore 16:00 – 18:00 dibawah ini.

4.4.1.1 Load Factor Statis Angkutan Umum Trayek 10

1. Rekapitulasi Load Factor Statis Angkutan Umum Trayek 10

Berdasarkan hasil survei statis angkutan umum trayek 10 maka dapat dibuat rekapitan survei statis rata – rata rute bundaran P.U –Terminal Kupang (0,5 Rit), rata – rata rute Terminal Kupang – Bundaran P.U (0,5 Rit) dan total rata – rata *load factor* statis rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U (1 Rit).

Tabel 4.8 Rekapitulasi *Load factor* Statis Angkutan Umum Trayek 10

Hari/Waktu		Rute Bundaran P.U - Terminal Kupang (0,5 Rit)		Terminal Kupang - Bundaran P.U (0,5 Rit)		Total Bundaran P.U - Terminal Kupang - Bundaran P.U (1 Rit)	
		<i>Load Factor</i> (%)	Rata-rata <i>Load Factor</i> (%)	<i>Load Factor</i> (%)	Rata-rata <i>Load Factor</i> (%)	<i>Load Factor</i> (%)	Rata-rata <i>Load Factor</i> (%)
		(1) <i>Wsibuk</i>	(2) = $(WsPagi+WsSiang+WsSore) / 3$	(3) = <i>Wsibuk</i>	(4) = $(WsPagi+WsSiang+WsSore) / 3$	(5) = (1+3)	(6) = $(WsPagi+WsSiang+WsSore) / 3$
Senin	07:00 - 09:00	81.12	58.91	80.48	53.09	161.60	112.00
Senin	11:00 - 14:00	53.11		39.19		92.31	
Senin	16:00 - 19:00	42.49		39.59		82.08	
Selasa	07:00 - 09:00	52.60	44.16	23.38	39.94	75.97	84.09
Selasa	11:00 - 14:00	44.16		38.15		82.31	
Selasa	16:00 - 19:00	35.71		58.28		93.99	
Rabu	07:00 - 09:00	66.07	52.11	39.61	46.59	105.68	98.70
Rabu	11:00 - 14:00	40.58		55.84		96.43	
Rabu	16:00 - 19:00	49.68		44.32		93.99	
Minggu	07:00 - 09:00	43.99	41.34	29.22	33.98	73.21	75.32
Minggu	11:00 - 14:00	26.46		22.24		48.70	
Minggu	16:00 - 19:00	53.57		50.49		104.06	
Total Rata-rata		49.13	49.13	43.40	43.40	92.53	92.53

Sumber : Hasil Survei Statis *Load factor* 2019

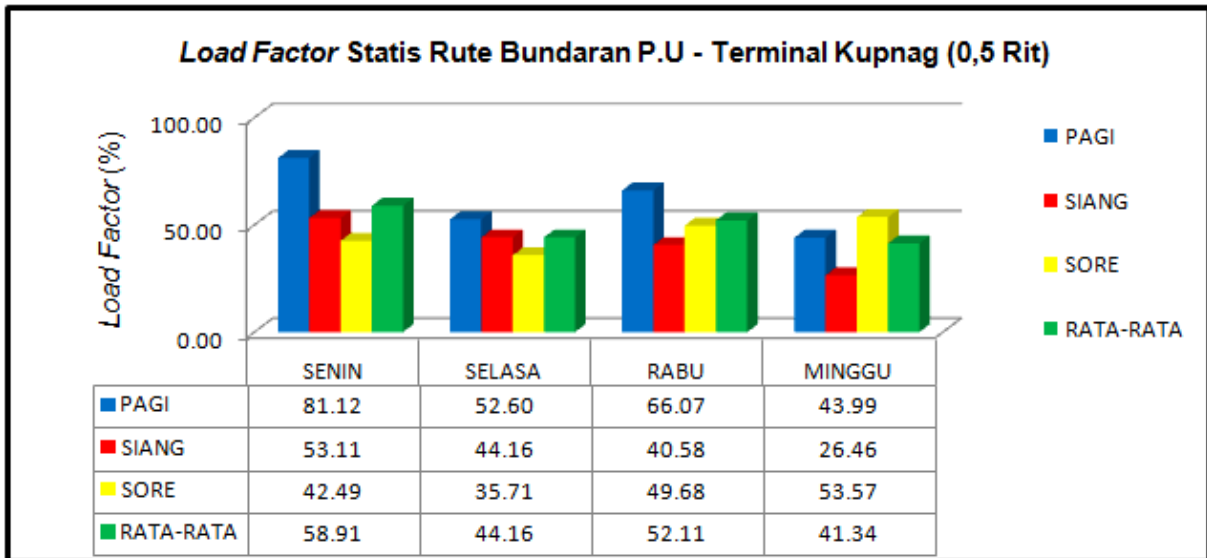
Tabel 4.8 merupakan rekap dari data survei statis *load factor* rata - rata yang dapat dilihat pada lampiran (Lampiran Survei Statis *Load Factor* dan *Headway*). Dari tabel 4.8 dapat dilihat bahwa rata – rata *load factor* statis pada rute bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit) yaitu sebesar 49,13% dan *load factor* rata – rata pada rute Terminal Kupang – Bundaran P.U (0,5 Rit) yaitu sebesar 43,40 %. Total rata – rata *load factor* rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U (1 Rit) yaitu sebesar 92,53 %. Untuk lebih terperinci maka *load faktor* dapat disajikan dalam bentuk tabel dan grafik dibawah ini pada masing – masing rute yaitu tabel 4.9 dan gambar grafik 4.15 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang untuk (0,5 Rit), tabel 4.10 dan gambar grafik 4.16 rute Halte B.I – Bundaran P.U untuk (0,5 Rit) dan tabel 4.11 dan grafik 4.17 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U untuk (1 Rit) pada masing - masing *load factor* untuk waktu – waktu sibuk pagi pukul 07:00 – 09:00, siang 11:00 – 13:00 dan sore 16:00 – 18:00.

2. Rekapitan tabel dan gambar grafik *load factor* statis angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit)

Tabel 4.9 Rekapitan *Load factor* Statis Angkutan Umum Trayek 10 Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit)

Hari/Waktu		Rute Bundaran P.U - Terminal Kupang (0,5 Rit)	
		<i>Load Factor (%)</i>	<i>Rata-rata Load Factor (%)</i>
		(1) <i>Wsibuk</i>	(2) = (<i>WsPagi</i> + <i>WsSiang</i> + <i>WsSore</i>) /3)
Senin	07:00 - 09:00	81.12	58.91
Senin	11:00 - 14:00	53.11	
Senin	16:00 - 19:00	42.49	
Selasa	07:00 - 09:00	52.60	44.16
Selasa	11:00 - 14:00	44.16	
Selasa	16:00 - 19:00	35.71	
Rabu	07:00 - 09:00	66.07	52.11
Rabu	11:00 - 14:00	40.58	
Rabu	16:00 - 19:00	49.68	
Minggu	07:00 - 09:00	43.99	41.34
Minggu	11:00 - 14:00	26.46	
Minggu	16:00 - 19:00	53.57	
Total Rata-rata		49.13	49.13

Sumber : Hasil Survei Statis *Load factor* Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit)2019



Gambar 4.15 Grafik *Load Factor* Survei Statis Angkutan Umum Trayek 10 Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit)

Sumber: Hasil Penelitian Survei Statis Untuk *Load Factor* (0,5 Rit) 2019

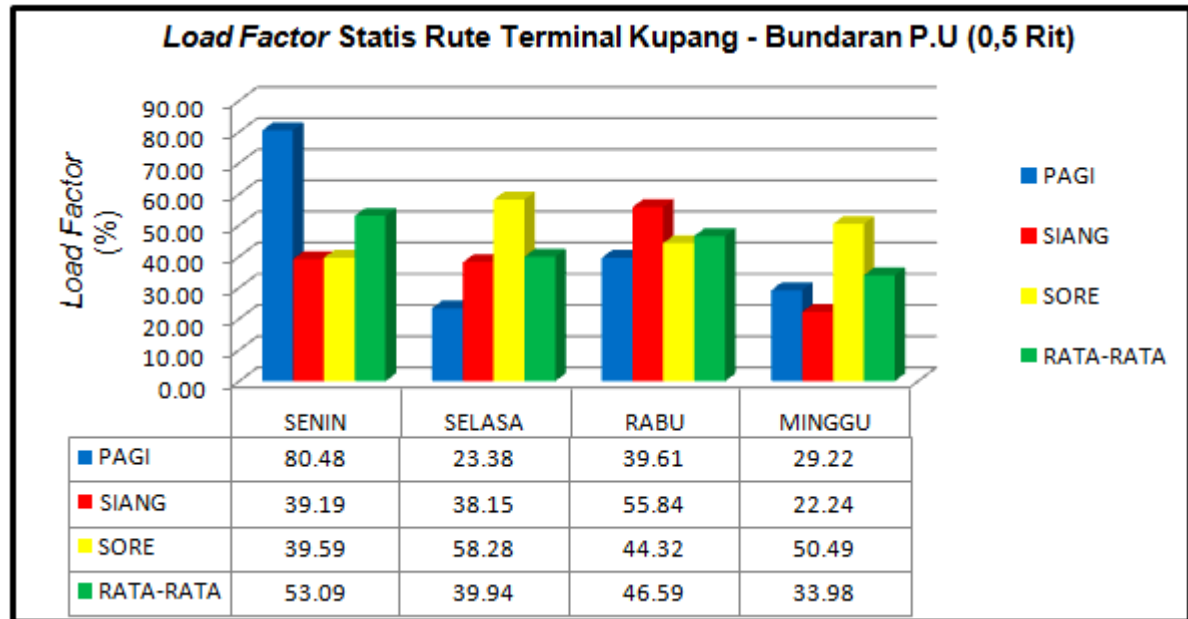
Dari grafik 4.15 menunjukkan bahwa besarnya *load factor* rata – rata rute bundaran P.U – Terminal Kupang untuk (0,5 Rit) adalah 49,13 %.

3. Rekapitan tabel dan gambar grafik *load factor* statis angkutan umum trayek 10 rute Terminal Kupang – Bundaran P.U (0,5 Rit).

Tabel 4.10 Rekapitan *Load factor* Statis Angkutan Umum Trayek 10 Rute Terminal Kupang – Bundaran P.U (0,5 Rit)

Hari/Waktu		Terminal Kupang - Bundaran P.U (0,5 Rit)	
		<i>Load Factor</i> (%)	Rata-rata <i>Load Factor</i> (%)
		(3) = W_{sibuk}	(4) = $(W_{sPagi} + W_{sSiang} + W_{sSore}) / 3$
Senin	07:00 - 09:00	80.48	53.09
Senin	11:00 - 14:00	39.19	
Senin	16:00 - 19:00	39.59	
Selasa	07:00 - 09:00	23.38	39.94
Selasa	11:00 - 14:00	38.15	
Selasa	16:00 - 19:00	58.28	
Rabu	07:00 - 09:00	39.61	46.59
Rabu	11:00 - 14:00	55.84	
Rabu	16:00 - 19:00	44.32	
Minggu	07:00 - 09:00	29.22	33.98
Minggu	11:00 - 14:00	22.24	
Minggu	16:00 - 19:00	50.49	
Total Rata-rata		43.40	43.40

Sumber : Hasil Survei Statis *Load factor* Rute Terminal Kupang – Bundaran P.U (0,5) Rit 2019



Gambar 4.16 Grafik *Load Factor* Survei Statis Angkutan Umum Trayek 10 Rute Terminal Kupang – Bundaran P.U (0,5 Rit)

Sumber: Hasil Penelitian Survei Statis Untuk *Load Factor*(0,5 Rit)2019

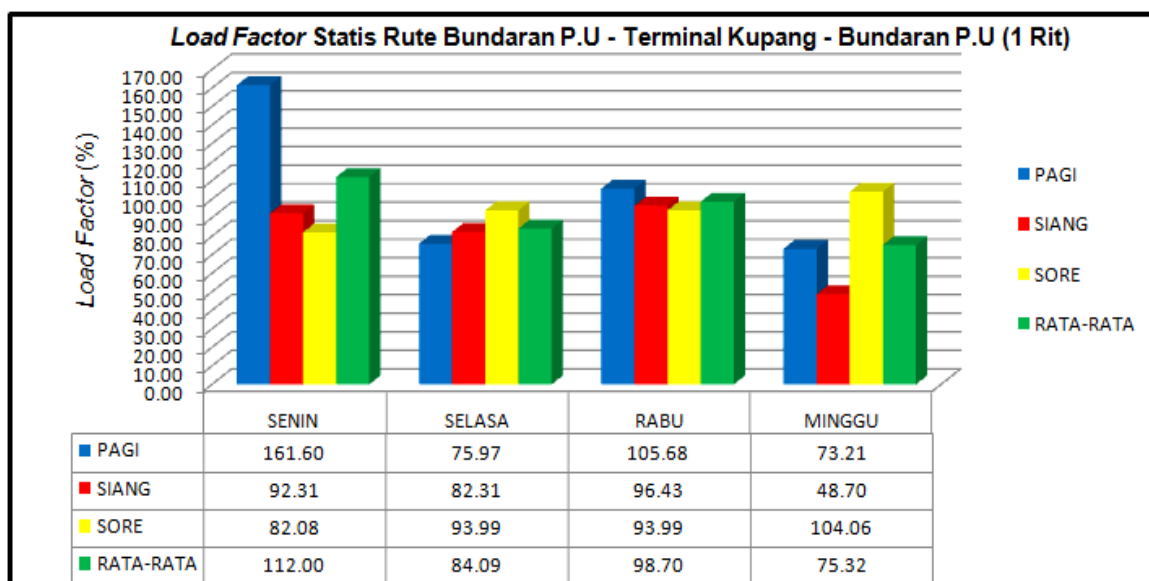
Dari grafik 4.16 menunjukkan bahwa besarnya *load factor* rata – rata rute bundaran P.U – Terminal Kupang untuk 0,5 rit adalah 49,13 %.

4. Rekapitan tabel dan gambar grafik *load factor* statis angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang - Bundaran P.U (1 Rit).

Tabel 4.11 Rekapitan *Load factor* Statis Angkutan Umum Trayek 10 Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U (1 Rit)

Hari/Waktu		Total Bundaran P.U - Terminal Kupang - Bundaran P.U (1 Rit)	
		Load Factor (%)	Rata-rata Load Factor (%)
		(5) = (1+3)	(6) = (WsPagi+WsSiang+WsSore) /3)
Senin	07:00 - 09:00	161.60	112.00
Senin	11:00 - 14:00	92.31	
Senin	16:00 - 19:00	82.08	
Selasa	07:00 - 09:00	75.97	84.09
Selasa	11:00 - 14:00	82.31	
Selasa	16:00 - 19:00	93.99	
Rabu	0:00 - 09:00	105.68	98.70
Rabu	11:00 - 14:00	96.43	
Rabu	16:00 - 19:00	93.99	
Minggu	07:00 - 09:00	73.21	75.32
Minggu	11:00 - 14:00	48.70	
Minggu	16:00 - 19:00	104.06	
Total Rata-rata		92.53	92.53

Sumber : Hasil Survei Statis *Load factor*Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U (1 Rit) 2019



Gambar 4.17 Grafik *Load Factor* Survei Statis Angkutan Umum Trayek 10 Rute Bundaran P.U Terminal Kupang – Bundaran P.U (1 Rit)

Sumber: Hasil Penelitian Survei Statis Untuk *Load Factor*(1 Rit) 2019

Dari grafik 4.17 menunjukan bahwa besarnya *load factor* statis rata – rata rute bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U untuk 1 rit adalah 92,53 %.

4.4.1.2 *Load Factor* Dinamis Angkutan Umum Trayek 10

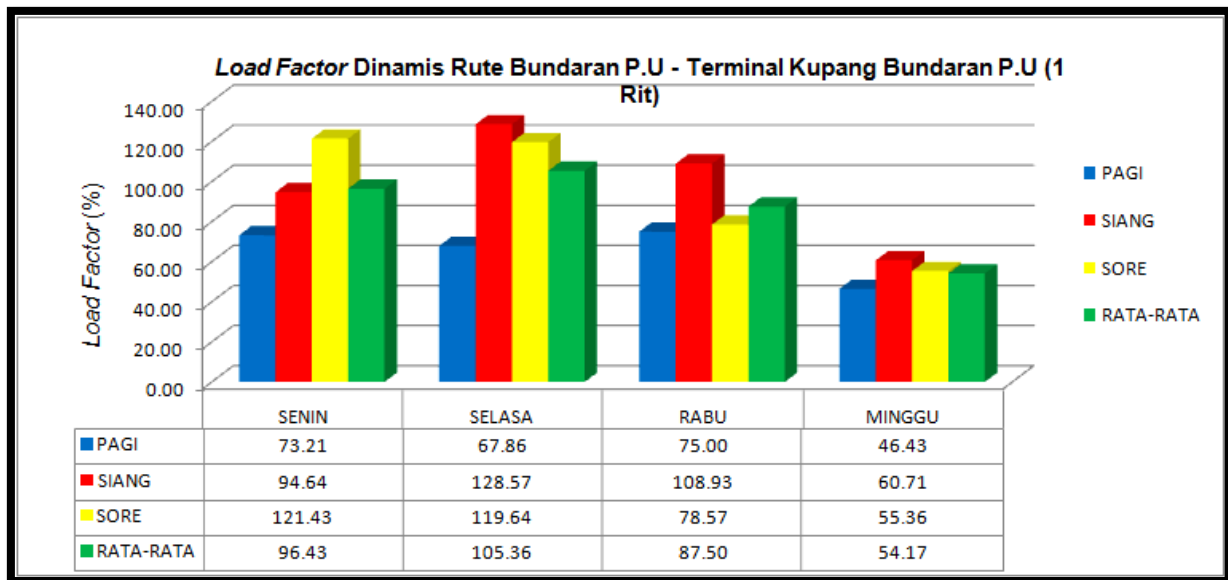
Load factor dinamis didapat dari survei dinamis angkutan umum trayek 10 yang dilakukan selama hari – hari dan jam – jam sibuk.

1. Rekapitulasi *Load Factor* Dinamis Angkutan Umum Trayek 10

Tabel 4.12 Rekapitulasi *Load factor* Dinamis Angkutan Umum Trayek 10 1 Rit

Hari/Waktu		Bundaran P.U - Terminal Kupang - Bundaran P.U (1 Rit)	
		Load Factor (%)	Rata-rata Load Factor (%)
		(1)	(2)
		Ws	(WsPagi+WsSiang+WsSore) /3)
Senin	07:00 - 09:00	73.21	96.43
Senin	11:00 - 14:00	94.64	
Senin	16:00 - 19:00	121.43	
Selasa	07:00 - 09:00	67.86	105.36
Selasa	11:00 - 14:00	128.57	
Selasa	16:00 - 19:00	119.64	
Rabu	07:00 - 09:00	75.00	87.50
Rabu	11:00 - 14:00	108.93	
Rabu	16:00 - 19:00	78.57	
Minggu	07:00 - 09:00	46.43	54.17
Minggu	11:00 - 14:00	60.71	
Minggu	16:00 - 19:00	55.36	
Total Rata-rata		85.86	85.86

Sumber : Hasil Survei Dinamis *Load factor* 2019



Gambar 4.18 Grafik *Load Factor* Survei Dinamis Angkutan Umum Trayek 10 Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U 1 Rit

Sumber: Hasil Penelitian Survei Dinamis Untuk *Load Factor* 1 Rit 2019

Tabel 4.12 dan gambar grafik 4.18 merupakan rekapitan dari data survei dinamis/*load factor* rata - rata angkutan umum trayek 10 yang dapat dilihat pada (Lampiran Survei Dinamis *Load Factor*). Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa total rata – rata *load factor* rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U untuk 1 rit yaitu sebesar 85,86 %.

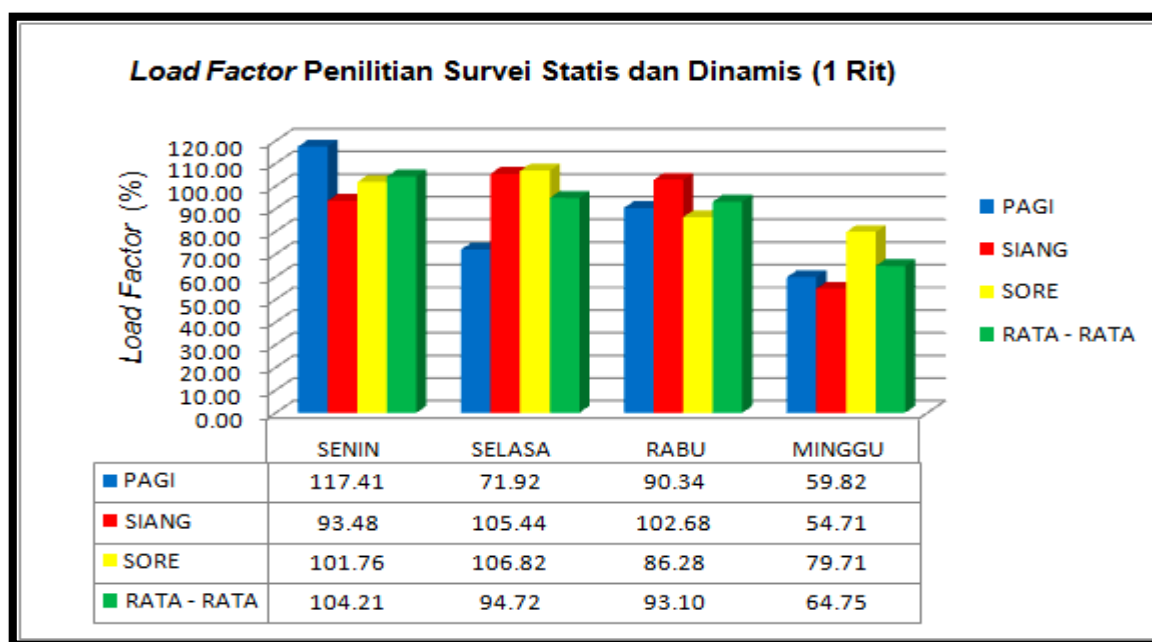
4.4.1.3 *Load Factor* Penelitian Angkutan Umum Trayek 10

Rekapitulasi *load faktor* penelitian angkutan umum trayek 10 didapat dari hasil penjumlahan antara rekapitan *load factor* statis rata – rata survei statis dalam (1 Rit) angkutan umum trayek 10 dan rekapitan *load factor* dinamis rata –rata survei angkutan umum trayek 10 dalam (1 Rit). Tabel 4.13 dan gambar grafik 4.19 akan menunjukkan rekapitan survei statis dan dinamis rata – rata *load factor* penelitian angkutan umum trayek 10.

Tabel 4.13 Rekapitulasi *Load factor* Statis dan Dinamis Penelitian Angkutan Umum Trayek 10 (1 Rit)

Rekapitulasi LOAD FACTOR Penelitian Survei Statis dan Dinamis (%)				
Hari/Waktu		Survei Statis (%)	Survei Dinamis (%)	Rata-rata Survei Statis dan Dinamis (%)
		(1)	(2)	(3) = (1 + 2) / 2
Senin	07:00 - 09:00	161.60	73.21	117.41
Senin	11:00 - 13:00	92.31	94.64	93.48
Senin	16:00 - 18:00	82.08	121.43	101.76
Selasa	07:00 - 09:00	75.97	67.86	71.92
Selasa	11:00 - 13:00	82.31	128.57	105.44
Selasa	16:00 - 18:00	93.99	119.64	106.82
Rabu	07:00 - 09:00	105.68	75.00	90.34
Rabu	11:00 - 13:00	96.43	108.93	102.68
Rabu	16:00 - 18:00	93.99	78.57	86.28
Minggu	07:00 - 09:00	73.21	46.43	59.82
Minggu	11:00 - 13:00	48.70	60.71	54.71
Minggu	16:00 - 18:00	104.06	55.36	79.71
Total Rata-rata				89.20

Sumber : Hasil Statis dan Dinamis penelitian *Load factor* (1 Rit) 2019



Gambar 4.19 Grafik *Load Factor* Penelitian Statis dan Dinamis Angkutan Umum Trayek 10 Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U 1 Rit

Sumber: Hasil Rekapitan Penelitian Statis dan Dinamis Untuk *Load Factor* 1 Rit 2019

Dari perhitungan pada tabel 4.13 dan gambar grafik 4.19 maka besarnya *load factor* penelitian statis dan dinamis angkutan umum trayek 10 adalah sebesar 89,20 %.

4.4.2 Utilisasi Angkutan Umum Trayek 10

Penggunaan harian angkutan umum trayek 10 dalam sehari berdasarkan data wawancara dengan operator angkutan umum trayek 10 rata – rata adalah sebesar 11 rit. Data penelitian dapat dilihat pada lampiran wawancara dengan operator angkutan umum trayek 10. Utilisasi dihitung dengan cara dibawah ini

1 hari = 11 Rit

Jarak Tempuh = 17,03 Km

Utilisasi per hari = 17,03 Km x 11 Rit

= 187,33 Km

Jadi besarnya utilisasi harian rata – rata angkutan umum trayek 10 adalah 187,33 Km.

4.4.3 Availability(Ketersediaan) Angkutan Umum Trayek 10

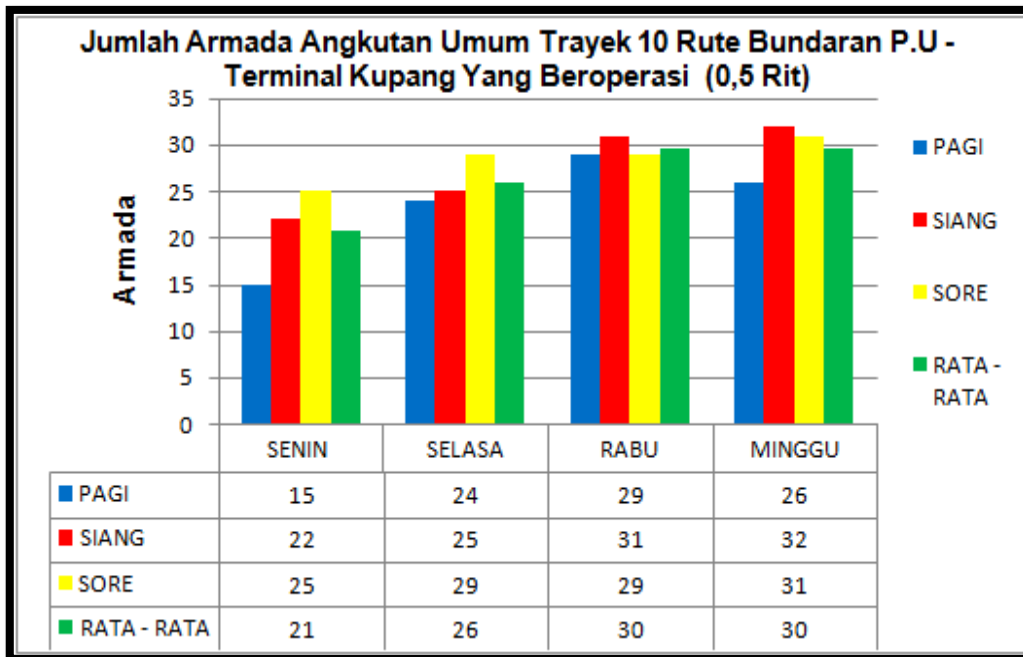
Berdasarkan survei statis *availability* atau jumlah armada angkutan umum yang beroperasi pada trayek 10 dapat dilihat dalam tabel 4.14 dan gambar grafik 4.20 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit), tabel 4.15 dan gambar grafik 4.21 untuk rute Terminal Kupang – Bundaran P.U (0,5 Rit) dan rekapan keseluruhan dalam tabel 4.16 dan gambar grafik 4.22 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U (1 Rit)

1. Tabel dan grafik jumlah armada rute Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit)

Tabel 4.14 Rekapitulasi Jumlah Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10 Yang Beroperasi Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5) Rit

Jumlah Kendaraan Yang Beroperasi		
Hari/Waktu		Bundaran P.U - Terminal Kupang (0,5 Rit)
		Wsibuk Rata - Rata
Senin	07:00 - 09:00	15 Armada
Senin	11:00 - 13:00	22 Armada
Senin	16:00 - 18:00	25 Armada
Selasa	07:00 - 09:00	24 Armada
Selasa	11:00 - 13:00	25 Armada
Selasa	16:00 - 18:00	29 Armada
Rabu	07:00 - 09:00	29 Armada
Rabu	11:00 - 13:00	31 Armada
Rabu	16:00 - 18:00	29 Armada
Minggu	07:00 - 09:00	26 Armada
Minggu	11:00 - 13:00	32 Armada
Minggu	16:00 - 18:00	31 Armada
Total Rata-rata		27 Armada

Sumber : Hasil Rekapitan Statis penelitian(0,5 Rit) 2019



Gambar 4.20 Grafik Jumlah Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10 Yang Beroperasi Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang (0,5 Rit)

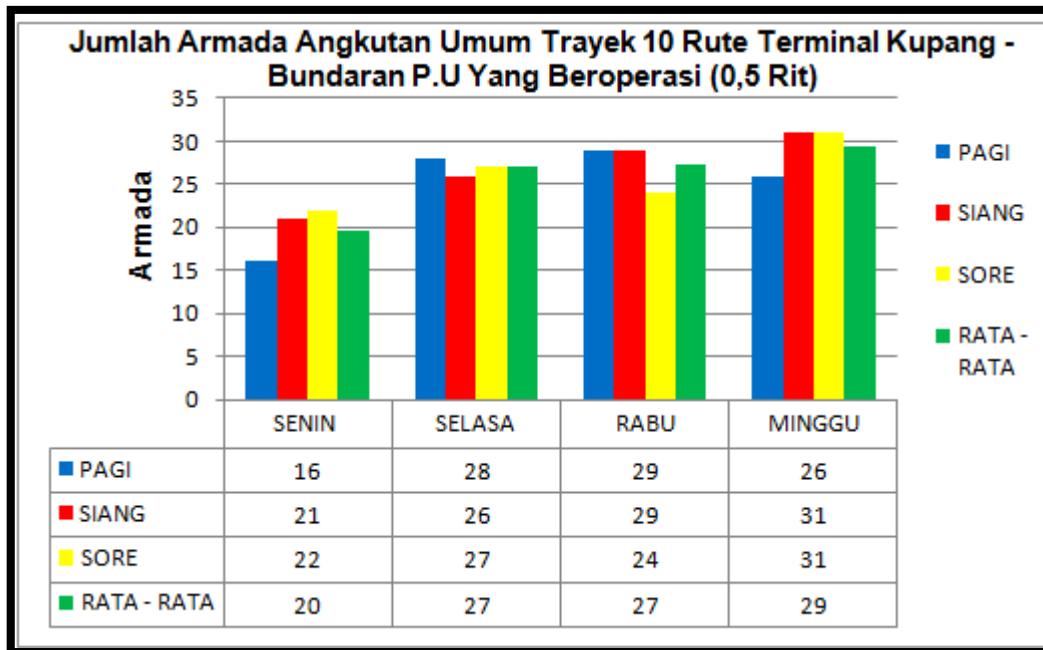
Sumber: Hasil Rekapitan statis Penelitian (0,5 Rit) 2019

2. Tabel dan grafik jumlah armada rute Terminal Kupang – Bundaran P.U (0,5 Rit)

Tabel 4.15 Rekapitulasi Jumlah Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10 Yang Beroperasi Rute Terminal Kupang – Bundaran P.U (0,5) Rit

Jumlah Kendaraan Yang Beroperasi		
Hari/Waktu		Terminal Kupang - Bundaran P.U (0,5 Rit)
		Wsibuk Rata - Rata
Senin	07:00 - 09:00	16 Armada
Senin	11:00 - 13:00	21 Armada
Senin	16:00 - 18:00	22 Armada
Selasa	07:00 - 09:00	28 Armada
Selasa	11:00 - 13:00	26 Armada
Selasa	16:00 - 18:00	27 Armada
Rabu	07:00 - 09:00	29 Armada
Rabu	11:00 - 13:00	29 Armada
Rabu	16:00 - 18:00	24 Armada
Minggu	07:00 - 09:00	26 Armada
Minggu	11:00 - 13:00	31 Armada
Minggu	16:00 - 18:00	31 Armada
Total Rata-rata		26 Armada

Sumber : Hasil Rekapitan Statis penelitian (0,5 Rit) 2019



Gambar 4.21 Grafik Jumlah Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10 Yang Beroperasi Rute Terminal Kupang – Bundaran P.U 0,5 Rit

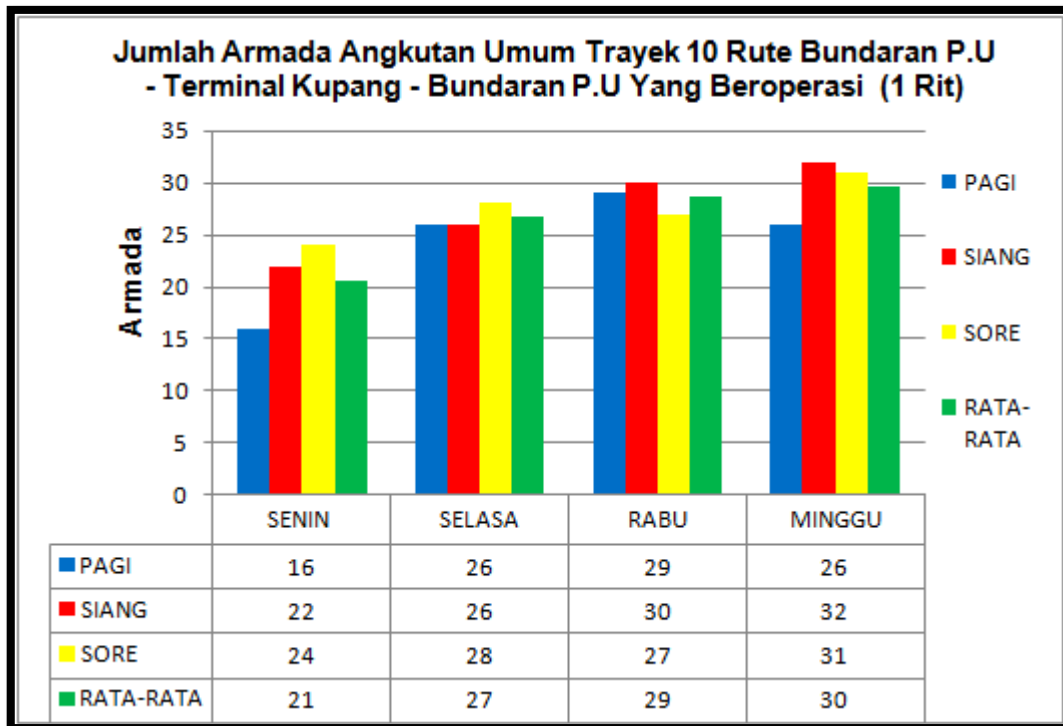
Sumber: Hasil Rekapitan statis Penelitian 0,5 Rit 2019

3. Tabel dan grafik jumlah armada rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U (1 Rit)

Tabel 4.16 Rekapitulasi Jumlah Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10 Yang Beroperasi Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U (1) Rit

Jumlah Kendaraan Yang Beroperasi		
Hari/Waktu		Bundaran P.U - Terminal Kupang - Bundaran P.U (1
		Wsibuk Rata - Rata
Senin	07:00 - 09:00	16 Armada
Senin	11:00 - 13:00	22 Armada
Senin	16:00 - 18:00	24 Armada
Selasa	07:00 - 09:00	26 Armada
Selasa	11:00 - 13:00	26 Armada
Selasa	16:00 - 18:00	28 Armada
Rabu	07:00 - 09:00	29 Armada
Rabu	11:00 - 13:00	30 Armada
Rabu	16:00 - 18:00	27 Armada
Minggu	07:00 - 09:00	26 Armada
Minggu	11:00 - 13:00	32 Armada
Minggu	16:00 - 18:00	31 Armada
Total Rata-rata		26 Armada

Sumber : Hasil Rekapan Statis penelitian (1 Rit) 2019



Gambar 4.22 Grafik Jumlah Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10 Yang Beroperasi Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U (1 Rit)

Sumber: Hasil Rekapan statis Penelitian (1 Rit) 2019

Jumlah armada angkutan umum rata – rata trayek 10 Rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U untuk 1 rit yang beroperasi adalah 26 armada. Berdasarkan data jumlah armada angkutan umum trayek 10 menurut Dinas Perhubungan Kota Kupang, diperoleh jumlah armada yang aktif beroperasi yaitu 33 armada. Maka *availability* angkutan umum trayek 10 dapat dihitung dengan membagi jumlah armada angkutan umum trayek 10 survei statis dengan jumlah armada menurut izin trayek angkutan umum 10 yang aktif beroperasi.

$$Availability = \frac{\text{jumlah armada angkutan umum trayek 10 yang beroperasi}}{\text{jumlah armada angkutan umum trayek 10 yang aktif beroperasi}} \times 100 \%$$

$$Availability = \frac{26 \text{ Armada}}{33 \text{ Armada}} \times 100 \%$$

$$= 0,79 \times 100 \%$$

$$= 78,79 \%$$

Jadi *Availability*(ketersediaan) angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U adalah 78,79%.

4.4.4 Umur Rata – rata Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

Umur rata – rata kendaraan angkutan umum trayek 10 dapat dilihat dalam tabel 4.17 yang merupakan hasil rekapitan dari survei wawancara yang terdapat pada lampiran survei wawancara.

Tabel 4.17 Rekapitulasi Umur Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

Umur Kendaraan (Tahun)	Jumlah Armada
< 7	0
7 - 14	5
15 - 21	28
> 21	0
Total Rata - rata Umur Kendaraan	8.25

Sumber : Hasil Survei Wawancara 2019

4.4.5 Kelayakan Angkutan Umum Trayek 10

Kelayakan angkutan umum trayek 10 didapat melalui survei dinamis. Untuk mengetahui kelayakan angkutan umum trayek 10 maka terlebih dahulu menghitung pendapatan rata – rata armada Per Km dan biaya operasional maksimal rata – rata armada per Km. Tabel 4.18 merupakan hasil rekapitan pendapatan armada angkutan umum trayek 10 rata – rata dan tabel 4.19 merupakan rekapitan rata – rata biaya operasional armada angkutan umum trayek 10.

1. Tabel 4.18 rekapitulasi pendapatan rata – rata armada angkutan umum trayek 10.

Tabel 4.18 Rekapitulasi Pendapatan Rata – rata armada angkutan umum trayek 10

Rekapitulasi Pendapatan Armada Angkutan Umum Trayek 10												
Hari	Waktu	Nama Kendaraan	Nomor Polisi Kendaraan	Tarif (Rp)		Penumpang (orang)		Pendapatan (Rp)		Pendapatan Rata -rata (Rp)		Total Rata - rata Pendapatan (Rp / Km)
				Umum (1)	Pelajar (2)	Umum (3)	Pelajar (4)	Umum (5) = (1x 3)	Pelajar (6) = (2 x 4)	Umum (1 Rit) (7) = Rata - rata 5	Pelajar (1 Rit) (8) = Rata - rata 6	
Senin	07:00 - 09:00	ALDIVAN	DH 1117 HA	3,000.00	2,000.00	8	11	24,000.00	22,000.00	37,500.00	16,000.00	2483.75
		AZEBUMEN	DH 1463 AY	3,000.00	2,000.00	17	5	51,000.00	10,000.00			
	11:00 - 13:00	DERIO	DH 1549 AB	3,000.00	2,000.00	21	12	63,000.00	24,000.00	49,500.00	20,000.00	3226.56
		HISTERIS	DH 1792 HB	3,000.00	2,000.00	12	8	36,000.00	16,000.00			
	16:00 - 18:00	JILIAMS	DH 1532 AH	3,000.00	2,000.00	38	0	114,000.00	-	102,000.00	-	4735.38
SENIOR	DH 1051 AY	3,000.00	2,000.00	30	0	90,000.00	-					
Selasa	07:00 - 09:00	ANGGITA	DH 1017 HA	3,000.00	2,000.00	11	9	33,000.00	18,000.00	43,500.00	9,000.00	2437.33
		BRIAN	DH 1253 AG	3,000.00	2,000.00	18	0	54,000.00	-			
	11:00 - 13:00	FREDOM	DH 1749 HA	3,000.00	2,000.00	38	0	114,000.00	-	69,000.00	26,000.00	4410.40
		GELVAN	DH 1457 AM	3,000.00	2,000.00	8	26	24,000.00	52,000.00			
	16:00 - 18:00	JIMBRIS	DH 1053 AG	3,000.00	2,000.00	39	0	117,000.00	-	100,500.00	-	4665.74
NONA	DH 1168 AK	3,000.00	2,000.00	28	0	84,000.00	-					
Rabu	07:00 - 09:00	ARIVEL	DH 1359 HA	3,000.00	2,000.00	6	17	18,000.00	34,000.00	37,500.00	17,000.00	2530.18
		FRIEND	DH 1827 AH	3,000.00	2,000.00	19	0	57,000.00	-			
	11:00 - 13:00	GALAXY	DH 1799 AH	3,000.00	2,000.00	38	0	114,000.00	-	75,000.00	11,000.00	3992.57
		MALIANO	DH 1588 AB	3,000.00	2,000.00	12	11	36,000.00	22,000.00			
	16:00 - 18:00	RANSYAH	DH 1369 AK	3,000.00	2,000.00	14	3	42,000.00	6,000.00	54,000.00	3,000.00	2646.24
RIDES	DH 1370 AJ	3,000.00	2,000.00	22	0	66,000.00	-					
Minggu	07:00 - 09:00	CHANTIKA	DH 1973 AG	3,000.00	2,000.00	12	0	36,000.00	-	39,000.00	-	1810.58
		CRISTIANO	DH 2849 AC	3,000.00	2,000.00	14	0	42,000.00	-			
	11:00 - 13:00	HANA	DH 1248 AV	3,000.00	2,000.00	15	0	45,000.00	-	51,000.00	-	2367.69
		JULIAN	DH 1343 KA	3,000.00	2,000.00	19	0	57,000.00	-			
	16:00 - 18:00	LEO	DH 1092 AH	3,000.00	2,000.00	19	0	57,000.00	-	46,500.00	-	2158.77
		MAYLDES	DH 1450 HA	3,000.00	2,000.00	12	0	36,000.00	-			
Rata - rata												3122.10
Maksimum												4735.38
Minimum												1810.58

Sumber : Hasil Survei Dinamis 2019

Berdasarkan tabel 4.18 maka pendapatan rata – rata trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U untuk 1 rit adalah Rp 3122,10/Km, pendapatan maksimum Rp 4735,38/Km dan pendapatan minimum Rp 1810,58/Km.

2. Tabel 4.19 rekapitulasi rata – rata biaya operasional kendaraan angkutan umum trayek 10.

Tabel 4.19Rekapitulasi Rata – rata Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

REKAPITULASI BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK)																						
ARMADA	Biaya Tetap (Standing Cost)						Biaya Tidak Tetap (Running Cost)														BO (Rp / Kendaraan - Km)	BOK (Rp / Kendaraan - Km)
	BT1 (Rp / Kendaraan - Km)	BT2 (Rp / Kendaraan - Km)	BT3 (Rp / Kendaraan - Km)	BT4 (Rp / Kendaraan - Km)	BT5 (Rp / Kendaraan - Km)	BT _{TOT} (Rp / Kendaraan - Km)	BTT1 (Rp / Kendaraan - Km)	BTT2 (Rp / Kendaraan - Km)	BTT3 (Rp / Kendaraan - Km)	BTT4 (Rp / Kendaraan - Km)	BTT5 (Rp / Kendaraan - Km)	BTT6 (Rp / Kendaraan - Km)	BTT7 (Rp / Kendaraan - Km)	BTT8 (Rp / Kendaraan - Km)	BTT9 (Rp / Kendaraan - Km)	BTT10 (Rp / Kendaraan - Km)	BTT11 (Rp / Kendaraan - Km)	BTT _{TOT} (Rp / Kendaraan - Km)	BTT _{TOT} & BTT _{TOT} (Rp / Kendaraan - Km)			
1	408.70	269.24	19.89	342.91	47.12	1087.85	650.00	70.22	67.70	82.21	153.18	26.79	26.79	89.31	47.12	3.17	21.10	1237.59	2325.44	465.09	2790.53	
2	449.57	296.16	21.87	377.21	51.83	1196.64	382.35	165.00	74.47	90.43	168.50	26.79	26.79	89.31	51.83	3.48	23.21	1102.17	2298.81	459.76	2758.58	
3	449.57	296.16	21.87	377.21	51.83	1196.64	433.33	165.00	74.47	90.43	168.50	26.79	26.79	89.31	51.83	3.48	23.21	1153.15	2349.79	469.96	2819.75	
4	408.70	269.24	19.89	342.91	47.12	1087.85	500.00	165.00	67.70	82.21	153.18	26.79	26.79	89.31	47.12	3.17	21.10	1182.37	2270.23	454.05	2724.27	
5	499.52	329.07	24.31	419.12	57.59	1329.60	433.33	165.00	82.75	100.48	187.22	26.79	26.79	89.31	57.59	3.87	25.79	1198.92	2528.52	505.70	3034.23	
6	449.57	296.16	21.87	272.43	51.83	1091.86	406.25	165.00	98.65	90.43	168.50	26.79	26.79	89.31	51.83	3.48	23.21	1150.25	2242.11	448.42	2690.53	
7	374.64	246.80	18.23	227.02	43.19	909.88	382.35	165.00	82.21	75.36	140.41	26.79	26.79	89.31	43.19	2.90	19.34	1053.67	1963.55	392.71	2356.26	
8	449.57	296.16	21.87	272.43	51.83	1091.86	464.29	165.00	98.65	90.43	168.50	26.79	26.79	89.31	51.83	3.48	23.21	1208.29	2300.15	460.03	2760.18	
9	408.70	269.24	19.89	247.66	47.12	992.60	406.25	165.00	89.69	82.21	153.18	26.79	26.79	89.31	47.12	3.17	21.10	1110.61	2103.20	420.64	2523.85	
10	345.82	227.81	16.83	209.56	39.87	839.89	433.33	165.00	75.89	69.56	129.61	26.79	26.79	89.31	39.87	2.68	17.86	1076.69	1916.59	383.32	2299.90	
11	449.57	296.16	21.87	272.43	51.83	1091.86	500.00	165.00	98.65	90.43	168.50	26.79	26.79	89.31	51.83	3.48	23.21	1244.00	2335.86	467.17	2803.03	
12	408.70	269.24	19.89	247.66	47.12	992.60	650.00	165.00	89.69	82.21	153.18	26.79	26.79	89.31	47.12	3.17	21.10	1354.36	2346.95	469.39	2816.35	
13	408.70	269.24	19.89	257.19	47.12	1002.12	406.25	165.00	114.30	82.21	153.18	26.79	26.79	89.31	47.12	3.17	21.10	1135.22	2137.35	427.47	2564.82	
14	345.82	227.81	16.83	217.62	39.87	847.95	464.29	165.00	96.72	69.56	129.61	26.79	26.79	89.31	39.87	2.68	17.86	1128.48	1976.43	395.29	2371.72	
15	374.64	246.80	18.23	235.75	43.19	918.61	406.25	165.00	104.78	75.36	140.41	26.79	26.79	89.31	43.19	2.90	19.34	1100.13	2018.75	403.75	2422.50	
16	374.64	246.80	18.23	235.75	43.19	918.61	382.35	165.00	104.78	75.36	140.41	26.79	26.79	89.31	43.19	2.90	19.34	1076.24	1994.85	398.97	2393.82	
17	345.82	227.81	16.83	217.62	39.87	847.95	500.00	165.00	96.72	69.56	129.61	26.79	26.79	89.31	39.87	2.68	17.86	1164.19	2012.14	402.43	2414.57	
18	449.57	296.16	21.87	377.21	51.83	1196.64	500.00	165.00	98.65	90.43	168.50	26.79	26.79	89.31	51.83	3.48	23.21	1244.00	2440.64	488.13	2928.77	
19	408.70	269.24	19.89	342.91	47.12	1087.85	433.33	165.00	89.69	82.21	153.18	26.79	26.79	89.31	47.12	3.17	21.10	1137.69	2225.54	445.11	2670.65	
20	374.64	246.80	18.23	314.34	43.19	997.20	433.33	165.00	82.21	75.36	140.41	26.79	26.79	89.31	43.19	2.90	19.34	1104.65	2101.85	420.37	2522.22	
21	345.82	227.81	16.83	290.16	39.87	920.49	500.00	165.00	75.89	69.56	129.61	26.79	26.79	89.31	39.87	2.68	17.86	1143.36	2063.85	412.77	2476.62	
22	374.64	246.80	18.23	314.34	43.19	997.20	406.25	165.00	82.21	75.36	140.41	26.79	26.79	89.31	43.19	2.90	19.34	1077.57	2074.77	414.95	2489.72	
23	408.70	269.24	19.89	257.19	47.12	1002.12	650.00	165.00	93.20	82.21	153.18	26.79	26.79	89.31	47.12	3.17	21.10	1357.87	2360.00	472.00	2832.00	
24	374.64	246.80	18.23	235.75	43.19	918.61	541.67	165.00	85.44	75.36	140.41	26.79	26.79	89.31	43.19	2.90	19.34	1216.21	2134.82	426.96	2561.79	
25	449.57	296.16	21.87	377.21	51.83	1196.64	541.67	165.00	102.52	90.43	168.50	26.79	26.79	89.31	51.83	3.48	23.21	1289.54	2486.18	497.24	2983.41	
26	345.82	227.81	16.83	290.16	39.87	920.49	406.25	165.00	78.86	69.56	129.61	26.79	26.79	89.31	39.87	2.68	17.86	1052.59	1973.08	394.62	2367.69	
27	408.70	269.24	19.89	352.44	47.12	1097.38	464.29	165.00	91.44	82.21	153.18	26.79	26.79	89.31	47.12	3.17	21.10	1170.40	2267.78	453.56	2721.33	
28	374.64	246.80	18.23	323.07	43.19	1005.93	500.00	165.00	83.82	75.36	140.41	26.79	26.79	89.31	43.19	2.90	19.34	1172.93	2178.86	435.77	2614.63	
29	408.70	269.24	19.89	352.44	47.12	1097.38	382.35	165.00	91.44	82.21	153.18	26.79	26.79	89.31	47.12	3.17	21.10	1088.47	2185.85	437.17	2623.01	
30	449.57	296.16	21.87	387.68	51.83	1207.12	433.33	165.00	100.59	90.43	168.50	26.79	26.79	89.31	51.83	3.48	23.21	1179.27	2306.39	477.28	2863.66	
31	374.64	246.80	18.23	323.07	43.19	1005.93	464.29	165.00	83.82	75.36	140.41	26.79	26.79	89.31	43.19	2.90	19.34	1137.21	2143.14	428.63	2571.77	
32	408.70	269.24	19.89	342.91	47.12	1087.85	406.25	165.00	93.20	82.21	153.18	26.79	26.79	89.31	47.12	3.17	21.10	1114.12	2201.98	440.40	2642.37	
33	345.82	227.81	16.83	298.22	39.87	928.55	406.25	165.00	78.86	69.56	129.61	26.79	26.79	89.31	39.87	2.68	17.86	1052.59	1981.14	396.23	2377.37	
Rata-rata	401.67	264.61	19.54	301.56	46.31	1033.69	462.72	162.13	88.78	80.80	150.54	26.79	26.79	89.31	46.31	3.11	20.74	1158.02	2191.71	438.34	2630.06	
Rata-rata Maksimal																					3034.23	

Sumber : Hasil Analisa Biaya Operasional Kendaraan 2019

Keterangan :

BT1	Biaya Modal per kend-km
BT2	Nilai Penyusutan per kend-km
BT3	Biaya Perizinan dan Administrasi per kend-km
BT4	Biaya Awak Kendaraan per kend-km
BT5	Biaya Asuransi
BT _{TOT}	Total Biaya Tetap (<i>Standing Cost</i>)
BTT1	Biaya Bahan Bakar Minyak per kend-Km
BTT2	Biaya Ban per kend-Km
BTT3	Biaya Pencucian per kend-Km
BTT4	Biaya Servis Kecil per kend-Km
BTT5	Biaya Servis Besar per kendaraan–Km
BTT6	Biaya <i>Overhoul Mesin</i> per kendaraan–Km
BTT7	Biaya <i>Overhoul Body</i> per kendaraan–Km
BTT8	Biaya <i>General Overhoul</i> per kendaraan–Km
BTT9	Biaya Penggantian Suku Cadang per kendaraan–Km
BTT10	Penambahan Oli per kend-Km
BTT11	Retribusi Terminal kend-Km
BTT _{TOT}	Total Biaya Tidak Tetap (<i>Running Cost</i>) per kendaraan –Km
BO	Biaya <i>overhead</i> per kendaraan –Km
BOK	Biaya Operasional Kendaraan per kendaraan – Km

Berdasarkan tabel 4.18 dan tabel 4.19 maka kelayakan angkutan umum trayek 10 dapat dihitung dengan membagi pendapatan rata – rata per km angkutan umum trayek 10 dengan biaya operasional rata – rata maksimal angkutan umum trayek 10 per km dibawah ini :

$$\text{Kelayakan} = \frac{\text{Pendapatan Rata - rata per Km}}{\text{Biaya Operasional Maksimal per Km}}$$

$$\text{Kelayakan} = \frac{\text{Rp 3122,10 - Km}}{\text{Rp 3034,23 - Km}}$$

$$= 1,03$$

Jadi Kelayakan angkutan umum trayek 10 adalah 1,03 maka kendaraan angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U mengalami keuntungan karena nilai kelayakan lebih dari 1.

4.5 Kinerja Operasional Angkutan Umum Trayek 10

Kinerja operasional angkutan umum trayek 10 didapat dari perbandingan antara Tabel 2.4 dengan efektifitas dan efisiensi kinerja trayek 10 hasil data penelitian kendaraan angkutan umum trayek 10 yang dapat dilihat dalam tabel 4.20.

Tabel 4.20 Rekapitulasi Kinerja Operasional Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

Hasil Penelitian Kinerja Angkutan Umum Trayek 10					
Indikator		Parameter	Standar Kinerja	Hasil Penelitian	Keterangan
Efektif	Kemudahan	Panjang trayek yang dilalui / luas areal yang dilayani	-	3.33	-
	Kapasitas	Jumlah kendaraan / panjang trayek yang dilalui (kend / km)	-	4	-
	Kualitas	Kecepatan (Km/Jam)	10-12*	12.52	TIDAK EFEKTIF
		Headway (Menit)	10-20*	3	TIDAK EFEKTIF
		Waktu tunggu penumpang (Menit)	5-10*	6	EFEKTIF
Efisiensi	Load Factor	Jumlah penumpang perkapasitas duduk / satuan waktu (%)	70**	85.86	TIDAK EFISIEN
	Utilisasi	Jarak tempuh / hari (Km/hari)	230-260*	236.94	EFISIEN
			200***		
	Availability	Jumlah armada yang beroperasi yang dimiliki trayek (%)	80-90*	85.00	EFISIEN
	Umur Kendaraan	Umur rata - rata armada (tahun)	10*	11.25	TIDAK EFISIEN
	Kelayakan	Pendapatan Armada / Biaya operasi armada	1,05-1,08*	1.09	TIDAK EFISIEN

Sumber : Hasil Analisa Data 2019

Keterangan : *Bank Dunia

** PP no. 41/1993

*** Dinas Lalu Lintas Angkutan Jalan Raya (DLAJR)

4.6 Analisis Jumlah Armada Optimal Angkutan Umum Trayek 10

4.6.1 Menentukan Besarnya Load Factor Break Even Point (LFBEP)

Load factor break even point didapat dari hasil *load factor* penelitian dikali dengan biaya operasional kendaraan per km dibagi pendapatan angkutan umum per km yang dapat dilihat dibawah ini :

$$\text{Load factor Break even Point} = \text{load faktor penelitian} \times \frac{\text{Biaya Operasional Kendaraan Rata -rata}}{\text{Pendapatan Rata -rata}}$$

$$\text{Load factor Break even Point} = 85,86 \% \times \frac{2630,06}{3122,10}$$

$$= 72,33 \%$$

Jadi pada saat *load factor break even point* 72,33 % maka operator tidak mendapatkan keuntungan atau kerugian disebut dengan titik impas.

4.6.2 Menentukan Jumlah Armada Optimal Angkutan Umum Trayek 10

Jumlah armada optimal angkutan umum didapat dari jumlah armada yang telah beroperasi dibagi *load factor* penelitian dikali *load factor break even point* yang dapat dilihat dibawah ini :

$$\text{Jumlah Kendaraan Yang Harus Disediakan} = \frac{\text{Jumlah Armada Yang Telah Beroperasi}}{\text{Load Factor Penelitian}} \times \text{LFBEP}$$

$$\text{Jumlah Kendaraan Yang Harus Disediakan} = \frac{26 \text{ Armada}}{0,8586} \times 0,7353$$

$$= 23 \text{ Armada}$$

Jadi jumlah armada angkutan umum optimal trayek 06 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U adalah 23 armada

4.7 Model Regresi Linear Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

4.7.1 Rekap Hasil Survei Wawancara

Untuk memperoleh model regresi linear angkutan umum trayek 10 maka perlu diketahui rekap hasil wawancara rata – rata dari 45 responden yang dapat dilihat dalam

tabel 4.21 dan dalam lampiran survei wawancara serta Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan masing – masing angkutan umum trayek 10.

Tabel 4.21 Rekapitulasi Hasil Wawancara Angkutan Umum Trayek 10

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Berapa frekuensi/rit angkutan umum per hari ?	11.00
2	Berapa besar pendapatan angkutan umum per hari ?	Rp 200,000.00
3	Berapa besar biaya Surat Tahun Nomor Kendaraan (STNK) ?	Rp 350,000.00
4	Berapa besar biaya izin usaha per tahun ?	Rp 15,000.00
5	Berapa besar biaya izin trayek per tahun ?	Rp 52,000.00
6	Berapa besar biaya pemeriksaan KIR per tahun (2 kali) ?	Rp 190,000.00
7	Berapa besar Biaya Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) per tahun ?	Rp 750,000.00
8	Berapa besar gaji sopir per bulan ?	Rp 1,500,000.00
9	Berapa besar gaji kondektur per bulan ?	Rp 300,000.00
10	Berapa besar biaya asuransi ?	Rp -
11	Berapa besar biaya BBM per hari ?	Rp 150,000
12	Berapa besar biaya cuci kendaraan per hari ?	Rp 15,000
13	Berapa besar biaya cuci berkala per tahun ?	Rp 25,000
14	Berapa Km tempuh untuk biaya servis kecil (ganti oli mesin, gemuk dan minyak rem) ?	3,317.16
15	Berapa Km tempuh untuk biaya servis besar (ganti oli mesin, oli gardan, oli transmisi, gemuk, minyak rem, minyak kopling, saringan oli) ?	3,317.16
16	Berapa besar retribusi terminal ?	Rp 5,000.00
17	Berapa persentase biaya tak terduga yang dikeluarkan ?	Rp 500,000.00

Sumber : Hasil Analisa Data Survei 2019

4.7.2 Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Umum Trayek 10

Untuk memperoleh model regresi linear angkutan umum trayek 10 maka perlu diketahui rekapan hasil Biaya Operasional Kendaraan yang dapat dilihat dalam tabel 4.22 dan dalam lampiran survei wawancara serta Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan masing – masing angkutan umum trayek 10.

Tabel 4.22 Rekapan Variabel – variabel Keperluan Perhitungan Model Regresi Linear Berganda Angkutan Umum Trayek 10

Variabel -variabel Data Angkutan Umum Trayek 10				
No	BT (Rp / Kendaraan - Km)	BTT (Rp / Kendaraan - Km)	BO (Rp / Kendaraan - Km)	BOK (Rp / Kendaraan - Km)
1	1087.85	1237.59	465.09	2790.53
2	1196.64	1102.17	459.76	2758.58
3	1196.64	1153.15	469.96	2819.75
4	1087.85	1182.37	454.05	2724.27
5	1329.60	1198.92	505.70	3034.23
6	1091.86	1150.25	448.42	2690.53
7	909.88	1053.67	392.71	2356.26
8	1091.86	1208.29	460.03	2760.18
9	992.60	1110.61	420.64	2523.85
10	839.89	1076.69	383.32	2299.90
11	1091.86	1244.00	467.17	2803.03
12	992.60	1354.36	469.39	2816.35
13	1002.12	1135.22	427.47	2564.82
14	847.95	1128.48	395.29	2371.72
15	918.61	1100.13	403.75	2422.50
16	918.61	1076.24	398.97	2393.82
17	847.95	1164.19	402.43	2414.57
18	1196.64	1244.00	488.13	2928.77
19	1087.85	1137.69	445.11	2670.65
20	997.20	1104.65	420.37	2522.22
21	920.49	1143.36	412.77	2476.62
22	997.20	1077.57	414.95	2489.72
23	1002.12	1357.87	472.00	2832.00
24	918.61	1216.21	426.96	2561.79
25	1196.64	1289.54	497.24	2983.41
26	920.49	1052.59	394.62	2367.69
27	1097.38	1170.40	453.56	2721.33
28	1005.93	1172.93	435.77	2614.63
29	1097.38	1088.47	437.17	2623.01
30	1207.12	1179.27	477.28	2863.66
31	1005.93	1137.21	428.63	2571.77
32	1087.85	1114.12	440.40	2642.37
33	928.55	1052.59	396.23	2377.37

Sumber : Hasil Analisa Data Survei 2019

Keterangan :

BT = Biaya Tetap

BTT = Biaya Tidak Tetap

BO = *Biaya Overhead*

BOK = Biaya Operasional Kendaraan

4.7 Pembahasan

Angkutan kota dikendarai oleh seorang sopir dan dibantu oleh seorang kondektur. Dalam penelitian mengenai evaluasi jumlah armada dan biaya operasional kendaraan angkutan umum yang menjadi sasaran penelitian adalah angkutan kota Kupang trayek 10. Trayek 10 yang melayani rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U yang melewati segmen jalan Bundaran P.U, W.J Lalamentik, Cak Doko, Tompello, Soekarno, Siliwangi, Garuda, Sumatera, A. Yani, Urip Sumohardjo, Terminal Kupang. Jumlah angkutan kota menurut izin trayek sesuai dengan peraturan Walikota Kupang Nomor 2 Tahun 2009 yang beroperasi pada trayek 10 yang melayani rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U adalah sebanyak 58 armada. Kendaraan yang aktif beroperasi pada trayek 10 adalah 33 armada artinya bahwa kendaraan angkutan umum trayek 10 setiap harinya beroperasi sedangkan yang kurang aktif beroperasi adalah 19 armada artinya bahwa kendaraan angkutan umum trayek 10 beroperasi tidak setiap hari dalam seminggu melainkan hanya 3 sampai 4 hari dalam seminggu dan yang tidak aktif beroperasi adalah 6 armada artinya bahwa kendaraan angkutan umum trayek 10 tidak beroperasi setiap harinya. Data jumlah armada trayek 10 yang aktif beroperasi, kurang aktif beroperasi, dan tidak aktif beroperasi yang melayani rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U. survei dilakukan dengan dua cara yaitu statis dan dinamis. Survei statis dilaksanakan selama empat hari yaitu senin, selasa, rabu dan minggu pada tanggal 20, 21, 22 dan 26 Mei 2019 dengan kondisi cuaca cerah. Survei ini dilakukan dalam 6 jam per hari yaitu pada waktu – waktu sibuk pagi pukul 07:00 – 09:00, siang pukul 11:00 – 13:00, sore pukul 16:00 – 18:00. Lokasi pengumpulan data pada titik tengah inilah yang dijadikan acuan dalam analisis statis. Survei dinamis dilakukan dengan cara menumpang kendaraan angkutan kota dari Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U. Survei dilaksanakan selama empat hari yaitu senin, selasa, rabu dan minggu, pada tanggal 20, 21, 22 Mei dan 26 Mei 2019. Survei ini dilakukan dalam 6 jam per hari yaitu pada waktu – waktu sibuk pagi pukul 07:00 – 09:00, siang pukul 11:00 – 13:00, sore pukul 16:00 – 18:00.

Dalam hasil analisa didapat kemudahan untuk memperoleh angkutan umum trayek 10 adalah sejauh 3,33 Km sepanjang trayek angkutan umum. Kapasitas kendaraan angkutan umum trayek 10 sepanjang 17,03 Km untuk setiap satu Kilometer membutuhkan 2 kendaraan angkutan umum trayek 10. Kecepatan rata –rata angkutan umum trayek 10 (1 Rit) adalah 20,52 Km/Jam. *Headway* statis angkutan umum trayek 10 untuk (1 Rit) adalah 5 menit 72 Detik. total keseluruhan rata –rata waktu tunggu penumpang dari Bundaran P.U menuju Terminal Kupang dan kembali ke Bundaran P.U adalah 6 Menit. Besarnya *load*

factor statis rata – rata rute bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U untuk 1 rit adalah 92,53 %. Total rata – rata *load factor* rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U untuk 1 rit yaitu sebesar 85,86 %. Besarnya *load factor* penelitian statis dan dinamis angkutan umum trayek 10 adalah sebesar 89,20 %. Besarnya utilisasi harian rata – rata angkutan umum trayek 10 adalah 187,33 Km. *Availability*(ketersediaan) angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U adalah 78,79%. Umur rata – rata kendaraan angkutan umum trayek 10 adalah 8,25 tahun. Pendapatan rata – rata trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U untuk 1 rit adalah Rp 3122,10/Km, pendapatan maksimum Rp 4735,38/Km dan pendapatan minimum Rp 1810,58/Km. Kelayakan angkutan umum trayek 10 adalah 1,03 maka kendaraan angkutan umum trayek 10 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U mengalami keuntungan karena nilai kelayakan lebih dari 1. Pada saat *load factor break even point* 72,33 % maka operator tidak mendapatkan keuntungan atau kerugian disebut dengan titik impas. Jumlah armada angkutan umum optimal trayek 06 rute Bundaran P.U – Terminal Kupang – Bundaran P.U adalah 23 armada