

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Angkutan Umum Pada Trayek Malang – Lumajang

4.1.1 Angkutan Umum Yang Beroperasi Di Trayek Malang – Lumajang

Pada trayek Malang – Lumajang terdapat tiga jenis angkutan umum yang beroperasi, diantaranya bus Malang – Dampit, MPU Malang – Dampit, dan Bus Malang – Lumajang. Pada trayek Malang – Lumajang terbagi menjadi beberapa segmen, dimana segmen ditentukan dari sering terjadinya naik turun penumpang. Selain itu sepanjang trayek Malang – Lumajang terdapat simpul berupa terminal di Dampit, yang mana bus Malang – Lumajang tidak masuk ke terminal tersebut melainkan ngetem di luar terminal untuk mencari penumpang. Hal ini dikarenakan letak terminal yang kurang strategis, sehingga mengakibatkan baik penumpang maupun bus yang beroperasi enggan masuk ke terminal. Selain itu bus yang melayani trayek Malang – Lumajang hanya ramai penumpang pada saat hari libur, dikarenakan pada liburbanyak yang pulang ke kampung halaman baik sehabis kerja ataupun kuliah di daerah Malang. Sedangkan pada trayek Malang – Dampit angkutan umum yang beroperasi sangat banyak dan ramai penumpang, akan tetapi angkutan umum yang beroperasi tidak sesuai dengan jadwal keberangkatan serta kondisi bus yang kurang nyaman. Kondisi tersebut sangat berbanding terbalik dengan angkutan umum yang beroperasi pada trayek Malang – Dampit, baik MPU ataupun Bus. Oleh karena itu perlu ditingkatkan kinerja operasionalnya.

Dalam penelitian kali ini akan dibahas mengenai peningkatan kinerja operasional angkutan umum pada trayek Malang – Lumajang dari segi *headway* (waktu antara), *travel time* (waktu perjalanan), *load factor* (faktor muat), dan biaya operasional kendaraan (BOK).

4.1.2 Angkutan Umum Trayek Malang – Dampit

Pada angkutan trayek Malang – Dampit sampel diambil melalui pengamatan pada hari kerjadan liburyaitu hari senin, sabtu, dan minggu. Untuk penentuan waktu survei diambil jam sibuk pagi (06.00 – 08.00), jam non sibuk (11.00 – 13.00), dan jam sibuk sore (15.00 – 17.00).

Penelitian dilakukan dengan menempatkan *surveyor* pada tiap segmen untuk mencatat naik turun penumpang dan waktu kedatangan angkutan di segmen tersebut. Agar mengetahui *headway* (waktu antara), *travel time* (waktu perjalanan), dan *load factor* (faktor muat) yang terjadi. Pembagian segmen dilakukan berdasarkan sering terjadinya naik turun penumpang.

Untuk trayek Malang – Dampit dibagi menjadi Sembilan segmen, yaitu : segmen terminal Gadang, segmen Kendal Payak, segmen Bululawang, segmen Krebbe, segmen Kedok, segmen Pindad, segmen Talok, segmen Dampit, dan segmen Terminal Dampit. Bus yang beroperasi pada trayek Malang – Dampit dinaungi oleh empat PO, diantaranya PO Santoso, PO Al akbar, PO Wijaya, PO Malinda. Dari keempat PO tersebut armada yang beroperasi berbeda – beda dari total armada yang beroperasi sebanyak 37 buah armada. Sedangkan MPU yang beroperasi pada trayek Malang – Dampit tidak tentu pada setiap jamnya, hal ini dikarenakan penumpang lebih memilih menggunakan bus daripada MPU dengan kondisi trayek yang dilalui sama. Trayek yang dilalui oleh angkutan umum Malang – Dampit adalah sepanjang 28,8 km. Untuk kapasitas tempat duduk pada setiap bus sama yaitu sebanyak 26, sedangkan untuk MPU sebanyak 12. Berikut gambar angkutan umum yang beroperasi pada trayek Malang – Dampit :



Gambar 4.1 Jenis Bus yang melayani Trayek Malang – Dampit



Gambar 4.2 Jenis MPU yang melayani Trayek Malang – Dampit



Gambar 4.3 Sketsa Trayek Malang – Dampit

4.1.3 Angkutan Umum Trayek Malang – Lumajang

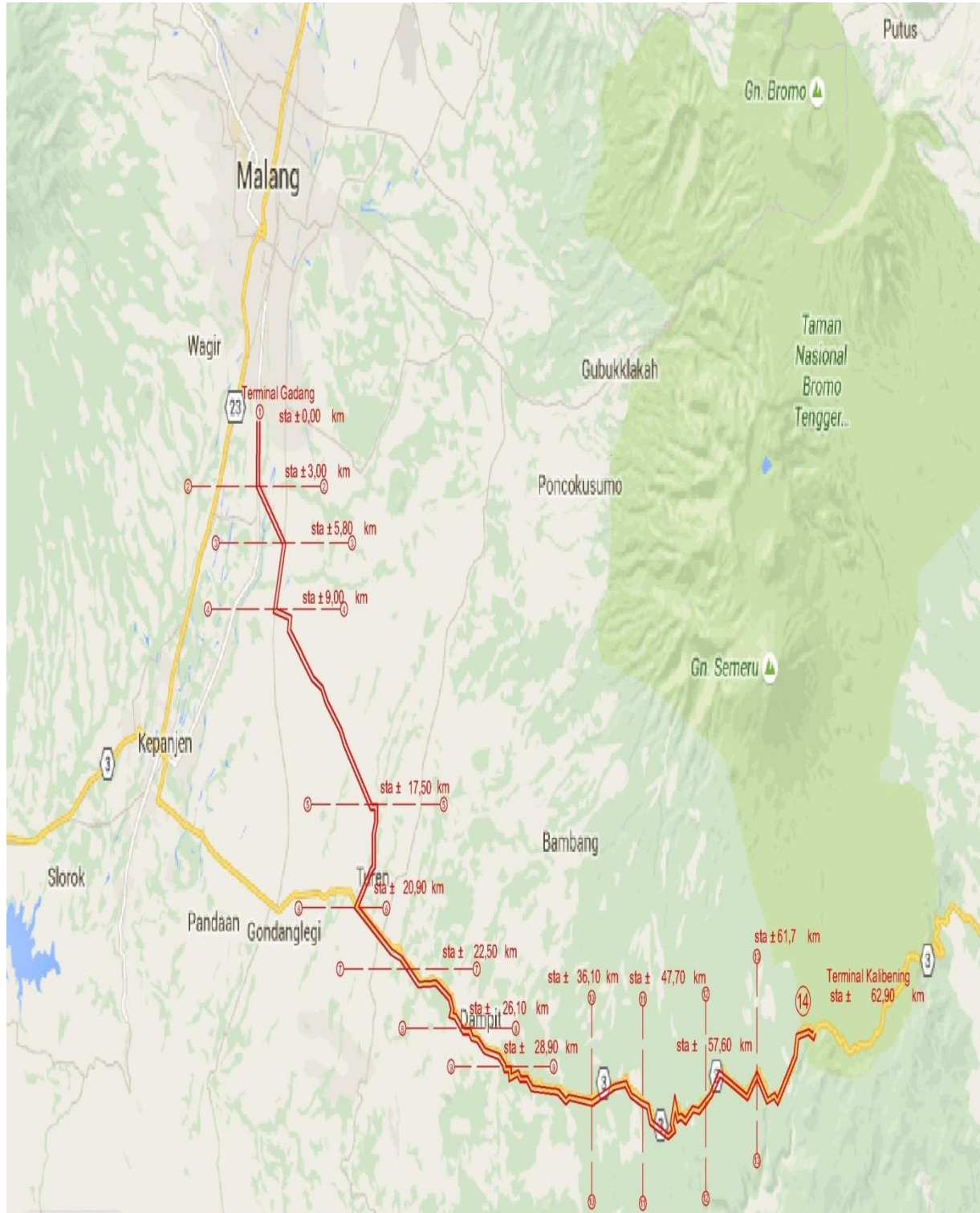
Pada angkutan trayek Malang – Lumajang sampel diambil melalui pengamatan pada hari kerja dan libur yaitu hari senin, sabtu, dan minggu. Untuk penentuan waktu survei diambil jam sibuk pagi (06.00 – 08.00), jam non sibuk (11.00 – 13.00), dan jam sibuk sore (15.00 – 17.00). Penelitian dilakukan dengan naik di setiap bus yang beroperasi pada jam – jam survei tersebut, dikarenakan penumpang yang naik di segmen setelah dampit sedikit.

Surveyor mencatat jam keberangkatan dan jam kedatangan di setiap segmen untuk mengetahui *headway* (waktu antara), *travel time* (waktu perjalanan), dan *load factor* (faktor muat) yang terjadi.

Pembagian segmen berdasarkan kawasan pemukiman ataupun pasar yang padat penduduk, dikarenakan kondisi trayek mengelilingi perbukitan. Pada trayek Malang – Lumajang segmen dibagi menjadi 14 segmen yaitu : segmen terminal gadang, segmen Kendal Payak, segmen Bululawang, segmen Kribet, segmen Kedok, segmen Pindad, segmen Talok, segmen Dampit, segmen Kantor POS Dampit, segmen Tirtoyudo, segmen Bonpat segmen Ampel Gading, segmen Pronojiwo, segmen Kalibening. Bus yang beroperasi pada trayek Malang – Lumajang dinaungi oleh empat PO, diantaranya PO Pari Kesit, PO Malinda, PO Putra Mulya, dan PO Indah Damai. Dari keempat PO tersebut armada yang beroperasi berbeda – beda dari total armada yang beroperasi sebanyak 10 buah armada. Panjang trayek yang dilalui bus Malang – Lumajang sepanjang 57,5 km. Untuk kapasitas tempat duduk pada setiap bus sama yaitu sebanyak 26. Berikut gambar angkutan umum yang beroperasi pada trayek Malang – Lumajang :



Gambar 4.4 Jenis Bus yang melayani Trayek Malang – Lumajang



Gambar 4.5 Sketsa Trayek Malang – Lumajang

4.2 Kinerja Operasional Angkutan Umum

4.2.1 Faktor Muat (*Load Factor*)

Faktor muat (*load factor*) angkutan umum diperoleh dari pembagian antara jumlah penumpang yang diangkut dalam kendaraan dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia.

Adapun acuan kapasitas tempat duduk yang digunakan adalah 12 orang untuk MPU, dan 26 orang untuk Bus. Dalam penelitian ini, faktor muat yang digunakan yaitu faktor muat dari hasil survei statis untuk trayek Malang – Dampit dan survei dinamis untuk trayek Malang – Lumajang. Berikut hasil faktor muat untuk trayek Malang – Dampit dan trayek Malang – Lumajang.

4.2.1.1 Faktor Muat (*Load Factor*) Bus Trayek Malang – Dampit

Tabel 4.1 Faktor Muat Hari Senin trayek Malang – Dampit

Waktu		Faktor Muat (%)									<i>Load Factor</i> rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	41.0	42.3	43.2	52.5	48.2	40.7	39.8	32.8	14.5	39.4
	15:00 - 17:00	44.6	46.5	52.9	68.1	58.8	54.0	50.0	31.3	19.4	47.3
Non sibuk	11:00 - 13:00	47.7	50.5	60.3	69.8	62.8	55.1	49.1	36.4	18.7	50.0

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.2 Faktor Muat Hari Senin trayek Dampit - Malang

Waktu		Faktor Muat (%)									<i>Load Factor</i> rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	28.0	30.2	34.3	41.3	40.9	42.5	41.6	39.5	22.7	35.7
	15:00 - 17:00	32.1	35.3	39.1	46.2	45.2	43.3	42.0	35.9	26.9	38.4
Non sibuk	11:00 - 13:00	30.3	34.2	38.5	44.6	37.1	30.1	31.0	30.3	20.4	32.9

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.3 Faktor Muat Hari Sabtu trayek Malang – Dampit

Waktu		Faktor Muat (%)									<i>Load Factor</i> rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	36.5	51.2	47.6	49.8	48.3	45.4	41.6	36.3	36.3	43.67
	15:00 - 17:00	72.9	73.3	70.3	66.0	64.7	59.2	52.6	43.6	43.6	60.68
Non sibuk	11:00 - 13:00	44.8	48.1	50.2	51.9	47.9	44.2	40.8	35.4	35.4	44.30

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.4 Faktor Muat Hari Sabtu trayek Dampit – Malang

Waktu		Faktor Muat (%)									<i>Load Factor</i> rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	28.9	28.9	34.2	37.7	40.9	41.9	40.3	35.8	28.7	35.3
	15:00 - 17:00	26.9	26.9	28.7	35.6	41.5	44.4	47.7	45.6	43.3	37.9
Non sibuk	11:00 - 13:00	24.2	24.2	25.0	31.3	36.0	33.8	29.7	25.8	22.3	28.0

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.5 Faktor Muat Hari Minggu trayek Malang – Dampit

Waktu		Faktor Muat (%)									Load Factor rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	41.2	44.0	45.9	49.7	45.6	38.2	33.8	28.6	21.2	38.7
	15:00 - 17:00	52.6	54.6	56.5	60.6	54.8	41.8	36.3	24.0	9.1	43.4
Non sibuk	11:00 - 13:00	33.5	35.6	38.5	44.0	45.4	35.6	32.7	22.1	15.8	33.7

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.6 Faktor Muat Hari Minggu trayek Dampit – Malang

Waktu		Faktor Muat (%)									Load Factor rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	39.3	38.2	42.7	45.5	47.6	54.5	49.6	35.3	21.4	41.6
	15:00 - 17:00	31.6	34.3	40.4	45.6	48.1	40.4	38.2	33.2	20.6	36.9
Non sibuk	11:00 - 13:00	39.0	39.2	37.9	38.5	41.8	43.1	43.6	33.8	19.2	37.4

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Dari tabel 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, dan 4.6 didapatkan hasil analisis faktor muat rata-rata dari hasil survei statis yang dilakukan di tiap segmen, survei dilakukan selama tiga hari pengamatan dari hari senin, sabtu, dan minggu. Dari hasil analisis didapatkan faktor muat rata-rata 39,4 % , 43,7 % , 38,7 % untuk trayek Malang – Dampit pada waktu sibuk 06:00 WIB sampai 08:00 WIB, 47,3 % , 60,7 % , 43,4 % pada waktu sibuk 15:00 WIB sampai 17:00 WIB, dan 50 % , 44,3 % , 33,7 % pada waktu non sibuk pukul 11:00 WIB sampai 13:00 WIB.

Untuk arah sebaliknya untuk waktu sibuk pagi didapatkan faktor muat rata-rata 35,7 % , 35,3 % , 41,6 % , untuk waktu sibuk sore 38,4 % , 37,9 % , 36,9 % , untuk waktu non sibuk siang 32,9 % , 28 % , 37 % .

Dari hasil data faktor muat rata-rata diatas pada trayek Malang – Dampit penumpang terbanyak terjadi pada hari sabtu sore, dimana pada hari sabtu sore penumpang didominasi oleh masyarakat yang pulang dari daerah kota Malang ke daerah sekitar kec. Turen dan kec.Dampit. Sedangkan untuk rute Dampit – Malang penumpang terbanyak terjadi pada hari minggu pada jam sibuk pagi dan sore hari, penumpang pada hari minggu ini didominasi oleh para pelajar-pelajar yang kembali ke kota malang untuk memulai aktifitas pendidikannya.

4.2.1.2 Faktor Muat (*Load Factor*) Bus Malang – Lumajang

Tabel 4.7 Faktor Muat Hari Senin trayek Malang – Lumajang

Waktu		Faktor Muat (%)														Load Factor rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Sibuk	06:00 - 08:00	29.8	35.6	37.5	37.5	42.3	43.3	39.4	41.3	58.7	51.0	39.4	26.0	20.2	11.5	36.7
	15:00 - 17:00	44.9	46.2	47.4	50.0	50.0	50.0	50.0	60.3	53.8	46.2	29.5	26.9	26.9	45.1	
Non sibuk	11:00 - 13:00	44.2	44.2	44.2	46.2	46.2	46.2	47.1	47.1	47.1	56.7	49.0	35.6	26.9	13.5	42.4

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.8 Faktor Muat Hari Senin trayek Lumajang – Malang

Waktu		Faktor Muat (%)														Load Factor rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Sibuk	06:00 - 08:00	36.5	36.5	36.5	36.5	46.2	46.2	46.2	52.9	61.5	61.5	52.9	41.3	27.9	21.2	43.1
	15:00 - 17:00	38.5	38.5	38.5	38.5	40.4	50.0	50.0	50.0	57.7	57.7	48.1	34.6	28.8	26.9	42.7
Non sibuk	11:00 - 13:00	47.1	42.3	42.3	44.2	44.2	43.3	43.3	57.7	65.4	65.4	56.7	45.2	29.8	26.0	46.6

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.9 Faktor Muat Hari Sabtu trayek Malang – Lumajang

Waktu		Faktor Muat (%)														Load Factor rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Sibuk	06:00 - 08:00	39.4	40.4	42.3	44.2	46.2	48.1	48.1	11.9	13.6	15.0	12.1	8.8	7.9	6.9	27.5
	15:00 - 17:00	51.3	51.3	52.6	53.8	53.8	53.8	53.8	59.0	60.3	61.5	53.8	50.0	41.0	30.8	51.9
Non sibuk	11:00 - 13:00	29.8	29.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	37.5	42.3	38.5	27.9	25.0	25.0	31.5

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.10 Faktor Muat Hari Sabtu trayek Lumajang – Malang

Waktu		Faktor Muat (%)														Load Factor rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Sibuk	06:00 - 08:00	39.4	39.4	39.4	41.3	41.3	48.1	48.1	54.8	55.8	54.8	51.9	43.3	31.7	29.8	44.2
	15:00 - 17:00	53.8	53.8	59.6	59.6	59.6	59.6	59.6	59.6	59.6	55.8	53.8	44.2	44.2	34.6	54.1
Non sibuk	11:00 - 13:00	31.7	31.7	31.7	31.7	28.8	37.5	37.5	37.5	37.5	38.5	36.5	28.8	26.0	25.0	32.9

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.11 Faktor Muat Hari Minggu trayek Malang – Lumajang

Waktu		Faktor Muat (%)														Load Factor rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Sibuk	06:00 - 08:00	33.7	35.6	37.5	37.5	42.3	43.3	43.3	43.3	58.7	51.0	39.4	26.0	20.2	11.5	37.4
	15:00 - 17:00	51.3	44.9	44.9	47.4	47.4	47.4	47.4	47.4	55.1	57.7	34.6	26.9	20.5	20.5	42.4
Non sibuk	11:00 - 13:00	44.2	44.2	44.2	44.2	49.0	49.0	49.0	51.9	54.8	56.7	48.1	39.4	28.8	20.2	44.6

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.12 Faktor Muat Hari Minggu trayek Lumajang – Malang

Waktu		Faktor Muat (%)														Load Factor rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Sibuk	06:00 - 08:00	30.8	30.8	30.8	36.5	46.2	46.2	46.2	52.9	61.5	61.5	52.9	41.3	27.9	21.2	41.9
	15:00 - 17:00	38.5	38.5	38.5	38.5	40.4	50.0	50.0	50.0	57.7	57.7	48.1	34.6	28.8	26.9	42.7
Non sibuk	11:00 - 13:00	47.1	42.3	42.3	44.2	44.2	43.3	43.3	57.7	65.4	65.4	56.7	45.2	29.8	26.0	46.6

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Dari tabel 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, dan 4.12 didapatkan hasil analisis faktor muat rata-rata dari hasil survei dinamis yang dilakukan didalam kendaraan, survei dilakukan selama tiga hari pengamatan dari hari senin, sabtu, dan minggu. Dari hasil analisis didapatkan faktor muat rata-rata 36,7 % , 27,5 % , 37,4 % untuk trayek Malang – Lumajang pada waktu sibuk 06:00 WIB sampai 08:00 WIB, 45,1 % , 51,9 % , 42,7 % pada waktu sibuk 15:00 WIB sampai 17:00 WIB, dan 42,4 % , 31,5 % , 44,6 % pada waktu non sibuk pukul 11:00 WIB sampai 13:00 WIB.

Untuk arah sebaliknya untuk waktu sibuk pagi didapatkan faktor muat rata-rata 43,1 % , 44,2 % , 41,9 % , untuk waktu sibuk sore 42,7 % , 54,1 % , 42,7 % , untuk waktu non sibuk siang 46,6 % , 32,9 % , 46,6 % .

Dari hasil data faktor muat rata-rata diatas pada trayek Malang – Lumajang penumpang terbanyak terjadi pada hari sabtu sore, dimana pada hari sabtu sore penumpang didominasi oleh masyarakat yang pulang dari daerah kota Malang ke daerah sekitar kec. Tirtoyudo dan kec.Ampelgading. Sedangkan untuk arah sebaliknya juga pada waktu sabtu sore, dimana penumpang kebanyakan akan melakukan aktifitasnya di kota Malang.

4.2.1.3 Faktor Muat (*Load Factor*) MPU Malang – Dampit

Tabel 4.13 Faktor Muat Hari Senin trayek Malang – Dampit

Waktu		Faktor Muat (%)										Load Factor rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Sibuk	06:00 - 08:00	26.6	39.1	53.1	52.6	47.4	44.3	42.7	42.2	42.2	43.3	
	15:00 - 17:00	38.9	38.9	41.7	47.2	50.0	44.4	36.1	25.0	25.0	38.6	
Non sibuk	11:00 - 13:00	25.0	27.1	27.1	30.2	29.2	33.3	34.4	31.3	31.3	29.9	

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.14 Faktor Muat Hari Senin trayek Dampit – Malang

Waktu		Faktor Muat (%)									Load Factor rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	25.0	27.4	33.3	35.7	38.1	33.3	26.2	21.4	21.4	29.1
	15:00 - 17:00	38.9	44.4	41.7	38.9	36.1	36.1	30.6	22.2	22.2	34.6
Non sibuk	11:00 - 13:00	21.7	26.7	23.3	26.7	28.3	25.0	20.0	16.7	16.7	22.8

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.15 Faktor Muat Hari Sabtu trayek Malang – Dampit

Waktu		Faktor Muat (%)									Load Factor rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	31.9	31.9	37.0	36.6	38.9	38.4	40.7	41.2	37.0	37.1
	15:00 - 17:00	30.6	30.6	30.6	38.9	36.1	36.1	38.9	36.1	36.1	34.9
Non sibuk	11:00 - 13:00	23.3	23.3	29.2	32.5	35.8	27.5	24.2	20.8	15.8	25.8

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.16 Faktor Muat Hari Sabtu trayek Dampit – Malang

Waktu		Faktor Muat (%)									Load Factor rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	25.9	25.9	35.2	47.2	38.9	39.8	34.3	28.7	23.1	33.2
	15:00 - 17:00	22.2	22.2	44.4	50.0	52.8	38.9	36.1	30.6	27.8	36.1
Non sibuk	11:00 - 13:00	19.4	19.4	27.8	33.3	36.1	30.6	33.3	30.6	19.4	36.1

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.17 Faktor Muat Hari Minggu trayek Malang – Dampit

Waktu		Faktor Muat (%)									Load Factor rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	30.0	35.0	33.3	33.3	31.7	33.3	30.0	23.3	23.3	30.4
	15:00 - 17:00	33.3	38.9	38.9	44.4	52.8	55.6	47.2	36.1	36.1	42.6
Non sibuk	11:00 - 13:00	19.4	25.0	27.8	27.8	22.2	30.6	27.8	22.2	22.2	25.0

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.18 Faktor Muat Hari Minggu trayek Dampit – Malang

Waktu		Faktor Muat (%)									Load Factor rata-rata (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	22.9	22.9	25.0	28.1	31.3	30.2	31.3	25.0	16.7	25.9
	15:00 - 17:00	30.6	30.6	44.4	52.8	52.8	36.1	27.8	22.2	22.2	35.5
Non sibuk	11:00 - 13:00	16.7	16.7	29.2	39.6	41.7	29.2	29.2	18.8	26.2	27.4

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Dari tabel 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, dan 4.18 didapatkan hasil analisis faktor muat rata-rata dari hasil survei statis yang dilakukan didalam tiap segmen, survei dilakukan selama tiga hari pengamatan dari hari senin, sabtu, dan minggu. Dari hasil analisis didapatkan faktor muat rata-rata 43,3 % , 29,1 % , 30,4 % untuk trayek Malang – Dampit pada waktu sibuk 06:00 WIB sampai 08:00 WIB, 38,6 % , 34,6 % , 42,6 % pada waktu sibuk 15:00 WIB sampai 17:00 WIB, dan 29,9 % , 22,8 % , 25,0 % pada waktu non sibuk pukul 11:00 WIB sampai 13:00 WIB.

Untuk arah sebaliknya untuk waktu sibuk pagi didapatkan faktor muat rata-rata 37,1 % , 33,2 % , 25,9 % , untuk waktu sibuk sore 34,9 % , 36,1 % , 27,4 % , untuk waktu non sibuk siang 25,8 % , 36,1 % , 27,4 % .

Dari hasil data faktor muat rata-rata diatas pada angkutan MPU Malang – Dampit penumpang terbanyak terjadi pada hari senin pagi, dimana pada hari senin pagi penumpang didominasi oleh masyarakat yang sering melakukan aktifitas perdagangan di Pasar Gadang dan Pasar Dampit. Sedangkan untuk arah sebaliknya pada waktu Minggu sore, dimana penumpang kebanyakan akan melakukan aktifitasnya di kota Malang.

4.2.2 Waktu Antara (*Headway*)

Waktu antara adalah selisih waktu dalam satuan menit antara dua kendaraan pada satu titik. Waktu antara berguna untuk penumpang agar mengetahui waktu tunggu untuk angkutan yang beroperasi pada satu titik. Berikut akan ditampilkan waktu antara untuk 3 trayek angkutan, yaitu Bus jurusan Malang – Dampit, Bus Jurusan Malang-Lumajang, dan MPU jurusan Malang – Dampit untuk hari Senin, Sabtu dan Minggu.

4.2.2.1 Waktu Antara (*Headway*) Bus Trayek Malang – Dampit

Tabel 4.19 Waktu Antara Hari Senin trayek Malang - Dampit

Waktu	Waktu Antara Rata-Rata (menit)										<i>Headway</i> rata-rata (menit)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Sibuk	06:00 - 08:00	2.6	2.7	2.7	3.3	3.0	2.6	2.5	2.1	0.9	2.5
	15:00 - 17:00	1.8	1.8	2.1	2.7	2.3	2.1	2.0	1.2	0.8	1.9
Non sibuk	11:00 - 13:00	1.7	1.8	2.1	2.5	2.2	2.0	1.7	1.3	0.7	1.8

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.20 Waktu Antara Hari Senin trayek Dampit – Malang

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)									Headway rata-rata (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	1.4	1.5	1.7	2.0	2.0	2.1	2.0	1.9	1.1	1.7
	15:00 - 17:00	2.5	2.7	3.0	3.6	3.5	3.3	3.2	2.8	2.1	3.0
Non sibuk	11:00 - 13:00	2.1	2.4	2.7	3.1	2.6	2.1	2.2	2.1	1.4	2.3

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.21 Waktu Antara Hari Sabtu trayek Malang - Dampit

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)									Headway rata-rata (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	2.5	3.5	3.3	3.4	3.3	3.1	2.8	2.5	2.5	3.0
	15:00 - 17:00	3.3	3.3	3.2	3.0	2.9	2.7	2.4	2.0	2.0	2.7
Non sibuk	11:00 - 13:00	2.5	2.7	2.8	2.9	2.7	2.5	2.3	2.0	2.0	2.5

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.22 Waktu Antara Hari Sabtu trayek Dampit – Malang

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)									Headway rata-rata (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	2.0	2.0	2.4	2.6	2.9	2.9	2.8	2.5	2.0	2.5
	15:00 - 17:00	2.2	2.2	2.3	2.9	3.4	3.6	3.9	3.7	3.5	3.1
Non sibuk	11:00 - 13:00	2.8	2.8	2.9	3.6	4.2	3.9	3.5	3.0	2.6	3.3

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.23 Waktu Antara Hari Minggu trayek Malang – Dampit

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)									Headway rata-rata (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	2.1	2.1	2.3	2.4	2.6	2.9	2.7	1.9	1.1	2.2
	15:00 - 17:00	2.5	2.7	3.2	3.6	3.8	3.2	3.0	2.6	1.6	2.9
Non sibuk	11:00 - 13:00	3.1	3.1	3.0	3.0	3.3	3.4	3.4	2.7	1.5	2.9

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.24 Waktu Antara Hari Minggu trayek Dampit – Malang

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)									Headway rata-rata (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	3.2	3.4	3.5	3.8	3.5	2.9	2.6	2.2	1.6	3.0
	15:00 - 17:00	2.9	3.0	3.1	3.3	3.0	2.3	2.0	1.3	0.5	2.4
Non sibuk	11:00 - 13:00	2.0	2.1	2.3	2.6	2.7	2.1	2.0	1.3	0.9	2.0

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Hasil analisis waktu antara yang dapat dilihat pada tabel 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24 menunjukkan bahwa *headway* rata-rata yang terjadi bervariasi, dalam waktu sibuk pagi pada hari senin, sabtu dan minggu didapatkan *headway* rata-rata 2,5, 3,0, 3,0 menit untuk rute

Malang-Dampit, untuk jam sibuk sore didapatkan *headway* rata-rata 1,9, 2,7, 2,4 menit, dan untuk waktu non sibuk siang didapatkan *headway* 1,8, 2,5, 2,0 menit. Untuk rute sebaliknya, rute Dampit - Malang didapatkan *headway* 1,7, 2,5, 2,2 menit untuk jam sibuk pagi, 3,0, 3,1, 2,9 menit untuk jam sibuk sore dan 2,3, 3,3, 2,9 menit untuk jam non sibuk siang.

Hal ini menunjukkan bahwa waktu tunggu yang terjadi dalam trayek angkutan umum bus Malang-Dampit bervariasi, waktu tunggu rata-rata paling lama adalah 3,3 menit, karena jadwal keberangkatan dari Terminal Dampit yang teratur, bus trayek Malang – Dampit memiliki waktu tunggu rata-rata dibawah 5 menit di tiap rute.

4.2.2.2 Waktu Antara (*Headway*) Bus Trayek Malang – Lumajang

Tabel 4.25 Waktu Antara Hari Senin trayek Malang – Lumajang

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)														<i>Headway</i> rata-rata (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Sibuk	06:00 - 08:00	8.9	8.9	8.9	8.9	11.3	11.3	11.3	12.9	15.0	15.0	12.9	10.1	6.8	5.2	10.5
	15:00 - 17:00	20.0	20.0	20.0	20.0	21.0	26.0	26.0	26.0	30.0	30.0	25.0	18.0	15.0	14.0	
Non sibuk	11:00 - 13:00	10.8	9.7	9.7	10.1	10.1	9.9	9.9	13.2	15.0	15.0	13.0	10.4	6.8	6.0	10.7

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.26 Waktu Antara Hari Senin trayek Lumajang – Malang

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)														<i>Headway</i> rata-rata (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Sibuk	06:00 - 08:00	7.5	9.0	9.4	9.4	10.6	10.9	9.9	10.4	14.8	12.8	9.9	6.5	5.1	2.9	9.2
	15:00 - 17:00	14.6	15.0	15.4	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	19.6	17.5	15.0	9.6	8.8	8.8	
Non sibuk	11:00 - 13:00	11.7	11.7	11.7	12.2	12.2	12.2	12.5	12.5	12.5	15.0	13.0	9.4	7.1	3.6	11.2

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.27 Waktu Antara Hari Sabtu trayek Malang – Lumajang

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)														<i>Headway</i> rata-rata (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Sibuk	06:00 - 08:00	9.8	10.0	10.5	11.0	11.4	11.9	11.9	11.9	13.6	15.0	12.1	8.8	7.9	6.9	10.9
	15:00 - 17:00	16.7	16.7	17.1	17.5	17.5	17.5	17.5	19.2	19.6	20.0	17.5	16.3	13.3	10.0	
Non sibuk	11:00 - 13:00	10.6	10.6	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	13.3	15.0	13.6	9.9	8.9	8.9	11.2

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.28 Waktu Antara Hari Sabtu trayek Lumajang – Malang

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)														Headway rata-rata (menit)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Sibuk	06:00 - 08:00	10.6	10.6	10.6	11.1	11.1	12.9	12.9	14.7	15.0	14.7	14.0	11.6	8.5	8.0	11.9	
	15:00 - 17:00	27.1	27.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	28.1	27.1	22.3	22.3	17.4		
Non sibuk		11:00 - 13:00	12.4	12.4	12.4	12.4	11.3	14.6	14.6	14.6	14.6	15.0	14.3	11.3	10.1	9.8	12.8

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.29 Waktu Antara Hari Minggu trayek Malang – Lumajang

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)														Headway rata-rata (menit)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Sibuk	06:00 - 08:00	8.5	9.0	9.4	9.4	10.6	10.9	10.9	10.9	14.8	12.8	9.9	6.5	5.1	2.9	9.4	
	15:00 - 17:00	17.8	15.6	15.6	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	19.1	20.0	12.0	9.3	7.1	7.1		
Non sibuk		11:00 - 13:00	11.7	11.7	11.7	11.7	13.0	13.0	13.0	13.7	14.5	15.0	12.7	10.4	7.6	5.3	11.8

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.30 Waktu Antara Hari Minggu trayek Lumajang – Malang

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)														Headway rata-rata (menit)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Sibuk	06:00 - 08:00	7.5	7.5	7.5	8.9	11.3	11.3	11.3	12.9	15.0	15.0	12.9	10.1	6.8	5.2	10.2	
	15:00 - 17:00	20.0	13.3	13.3	13.3	14.0	17.3	17.3	17.3	20.0	20.0	16.7	12.0	10.0	9.3		
Non sibuk		11:00 - 13:00	10.8	9.7	9.7	10.1	10.1	9.9	9.9	13.2	15.0	15.0	13.0	10.4	6.8	6.0	10.7

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Hasil analisis waktu antara yang dapat dilihat pada tabel 4.25, 4.26, 4.27, 4.28, 4.29, 4.30 menunjukkan bahwa *headway* rata-rata yang terjadi bervariasi, dalam waktu sibuk pagi pada hari senin, sabtu dan minggu didapatkan *headway* rata-rata 9,2, 10,9, 9,4 menit untuk rute Malang-Lumajang, untuk jam sibuk sore didapatkan *headway* rata-rata 14,7, 16,9, 14,7 menit, dan untuk waktu non sibuk siang didapatkan *headway* 11,2, 11,2, 11,8 menit. Untuk rute sebaliknya, rute Lumajang - Malang didapatkan *headway* 10,5, 11,9, 10,2 menit untuk jam sibuk pagi, 22,2, 27,2, 15,3 menit untuk jam sibuk sore dan 10,7, 12,8, 10,7 menit untuk jam non sibuk siang.

Waktu tunggu untuk jam sibuk sore sangat lama berkisar antara 15,3 sampai 27,2 menit dikarenakan pada jam sibuk sore bus dari arah Lumajang – Malang lebih banyak ngetem di daerah pasar Ampelgading untuk menunggu penumpang yang hendak ke Malang.

4.2.2.3 Waktu Antara (*Headway*) MPU Trayek Malang – Dampit

Tabel 4.31 Waktu Antara Hari Senin trayek Malang – Dampit

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)									<i>Headway</i> rata-rata (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	1.7	2.6	3.5	3.4	3.1	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8
	15:00 - 17:00	14.7	14.7	15.8	17.9	18.9	16.8	13.7	9.5	9.5	14.6
Non sibuk	11:00 - 13:00	4.7	5.1	5.1	5.7	5.5	6.3	6.5	5.9	5.9	5.7

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.32 Waktu Antara Hari Senin trayek Dampit - Malang

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)									<i>Headway</i> rata-rata (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	2.1	2.1	2.4	2.4	2.6	2.5	2.7	2.7	2.4	2.4
	15:00 - 17:00	13.8	13.8	13.8	17.5	16.3	16.3	17.5	16.3	16.3	15.7
Non sibuk	11:00 - 13:00	3.4	3.4	4.2	4.7	5.2	4.0	3.5	3.0	2.3	3.7

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.33 Waktu Antara Hari Sabtu trayek Malang – Dampit

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)									<i>Headway</i> rata-rata (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	5.1	5.6	6.9	7.3	7.8	6.9	5.4	4.4	4.4	6.0
	15:00 - 17:00	16.5	18.8	17.6	16.5	15.3	15.3	12.9	9.4	9.4	14.6
Non sibuk	11:00 - 13:00	7.8	9.6	8.4	9.6	10.2	9.0	7.2	6.0	6.0	8.2

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.34 Waktu Antara Hari Sabtu trayek Dampit - Malang

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)									<i>Headway</i> rata-rata (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	3.4	3.4	4.6	6.2	5.1	5.2	4.5	3.8	3.0	4.4
	15:00 - 17:00	13.8	13.8	13.8	17.5	16.3	16.3	17.5	16.3	16.3	15.7
Non sibuk	11:00 - 13:00	3.4	3.4	4.2	4.7	5.2	4.0	3.5	3.0	2.3	3.7

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.35 Waktu Antara Hari Minggu trayek Malang – Dampit

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)									<i>Headway</i> rata-rata (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	9.4	11.0	10.4	10.4	9.9	10.4	9.4	7.3	7.3	9.5
	15:00 - 17:00	11.4	13.3	13.3	15.2	18.1	19.0	16.2	12.4	12.4	14.6
Non sibuk	11:00 - 13:00	11.7	15.0	16.7	16.7	13.3	18.3	16.7	13.3	13.3	15.0

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.36 Waktu Antara Hari Minggu trayek Dampit – Malang

Waktu		Waktu Antara Rata-Rata (menit)									Headway rata-rata (menit)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sibuk	06:00 - 08:00	4.7	4.7	5.1	5.8	6.4	6.2	6.4	5.1	3.4	5.3
	15:00 - 17:00	10.5	10.5	15.2	18.1	18.1	12.4	9.5	7.6	7.6	12.2
Non sibuk	11:00 - 13:00	5.7	5.7	10.0	13.6	14.3	10.0	10.0	6.4	5.0	9.0

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Hasil analisis waktu antara yang dapat dilihat pada tabel 4.31, 4.32, 4.33, 4.34, 4.35, 4.36 menunjukkan bahwa *headway* rata-rata yang terjadi bervariasi, dalam waktu sibuk pagi pada hari senin, sabtu dan minggu didapatkan *headway* rata-rata 2,8, 6,0, 9,5 menit untuk rute Malang-Dampit, untuk jam sibuk sore didapatkan *headway* rata-rata 14,6, 15,7, 14,6 menit, dan untuk waktu non sibuk siang didapatkan *headway* 5,7,8,2, 15,0 menit. Untuk rute sebaliknya, rute Dampit - Malang didapatkan *headway* 2,4, 4,4, 5,3 menit untuk jam sibuk pagi, 15,7, 15,7, 12,2 menit untuk jam sibuk sore dan 3,7, 3,7, 9,0 menit untuk jam non sibuk siang.

Waktu tunggu untuk rute Malang – Dampit pada sore hari lebih lama dibandingkan pagi dan siang dikarenakan para sopir MPU sering ngetem pada sore hari, begitu juga pada rute sebaliknya.

4.2.3 Waktu Perjalanan (*Travel Time*)

Waktu perjalanan didapatkan dari hasil survei statis di tiap terminal yang ditinjau dengan *caraplate matching*. Waktu perjalanan didapatkan dari waktu tempuh yang dilakukan oleh satu kendaraan ke tempat tujuan.

4.2.3.1 Waktu Perjalanan (*Travel Time*) Bus Malang-Dampit

Tabel 4.37 Waktu Perjalanan Bus Malang – Dampit

Waktu		Waktu Perjalanan (menit)					
		Senin		Minggu		Sabtu	
		Gadang - Lumajang	Lumajang - Gadang	Gadang - Lumajang	Lumajang - Gadang	Gadang - Lumajang	Lumajang - Gadang
Sibuk	06:00 - 08:00	140.0	138.5	136.0	136.5	139.0	140.0
	15:00 - 17:00	147.0	146.2	137.5	149.0	147.5	146.0
Non sibuk	11:00 - 13:00	139.2	146.2	141.0	134.4	141.0	144.4

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Dari tabel 4.37 diatas didapatkan hasil waktu perjalanan rata-rata dari Bus Malang – Dampit berkisar antara 55,4 menit – 79,3 menit, waktu perjalanan yang singkat terjadi pada

hari sabtu pagi, diantara hari pengamatan lainnya dengan arah Malang – Dampit maupun arah Dampit – Malang.

4.2.3.2 Waktu Perjalanan (*Travel Time*) Bus Malang-Lumajang

Tabel 4.38 Waktu Perjalanan Bus Malang – Lumajang

Waktu		Waktu Perjalanan (menit)					
		Senin		Minggu		Sabtu	
		Gadang - Dampit	Dampit - Gadang	Gadang - Dampit	Dampit - Gadang	Gadang - Dampit	Dampit - Gadang
Sibuk	06:00 - 08:00	64.5	63.6	64.5	63.6	59.6	55.4
	15:00 - 17:00	68.4	73.5	68.4	73.5	67.5	72.3
Non sibuk	11:00 - 13:00	66.3	79.3	66.3	79.3	71.4	75.3

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Dari tabel 4.38 didapatkan waktu perjalanan paling singkat terjadi pada Minggu pada jam non sibuk dengan 134,4 menit pada arah Lumajang – Malang dimana pada jam ini banyak penumpang dari arah Lumajang yang akan ke Kota Malang untuk melakukan aktifitasnya pada hari Senin. Untuk arah Malang – Lumajang waktu perjalanan paling singkat terjadi pada minggu sore.

4.2.3.3 Waktu Perjalanan (*Travel Time*) MPU Malang-Dampit

Tabel 4.39 Waktu Perjalanan Bus Malang – Dampit

Waktu		Waktu Perjalanan (menit)					
		Senin		Minggu		Sabtu	
		Gadang - Dampit	Dampit - Gadang	Gadang - Dampit	Dampit - Gadang	Gadang - Dampit	Dampit - Gadang
Sibuk	06:00 - 08:00	59.4	60.4	64.2	61.5	63.3	63.0
	15:00 - 17:00	64.2	62.0	64.0	67.4	64.0	69.0
Non sibuk	11:00 - 13:00	62.1	78.3	65.4	65.2	64.2	66.2

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Dari tabel 4.39 didapatkan hasil waktu perjalanan rata-rata paling singkat dari MPU Malang – Dampit dengan waktu perjalanan 59,4 menit pada hari senin pagi, sedangkan untuk arah sebaliknya waktu perjalanan paling singkat terjadi pada senin pagi selama 60,4 menit.

4.2.4 Kajian Kinerja Operasional Angkutan Umum

Kajian kinerja operasional angkutan umum ini dilakukan dengan membandingkan kondisi yang ada di lapangan pada saat hari kerjadan hari libur, hari kerja adalah hasil dari analisis hari senin dan sabtu, dan libur adalah hasil analisis pada hari minggu, dengan standar dari Dirjen Perhubungan Darat. Adapun hasil evaluasi kinerja operasional untuk setiap trayek adalah sebagai berikut :

4.2.4.1 Trayek Angkutan Bus Malang – Dampit

Tabel 4.40 Kinerja Operasional Bus Malang – Dampit Pada Hari Kerja

Kinerja Operasional	Waktu	Perbandingan		Keterangan
		Eksisting	Standar	
Faktor Muat	Sibuk	41.56	70%	Dibawah Standar
		54.00		Dibawah Standar
	Non Sibuk	47.17		Dibawah Standar
Headway	Sibuk	2.7	2-5 menit	Memenuhi Standar
		2.3		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	2.1	5 - 10 menit	Memenuhi Standar
Waktu Perjalanan	Sibuk	62.0	2-3 jam	Memenuhi Standar
		67.9		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	68.8		Memenuhi Standar

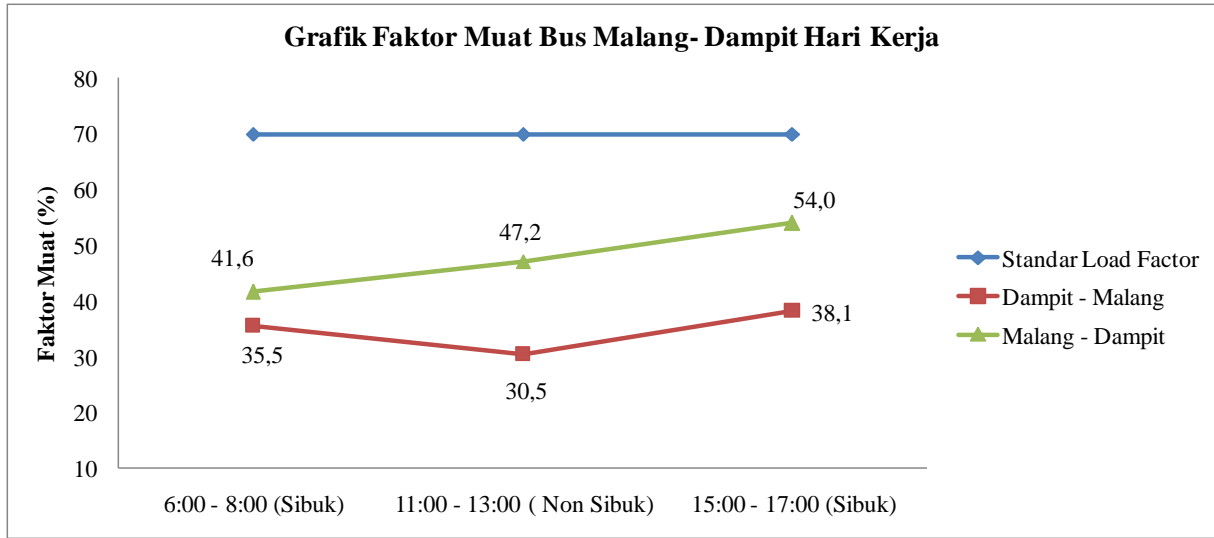
Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.41 Kinerja Operasional Bus Dampit – Malang Pada Hari Kerja

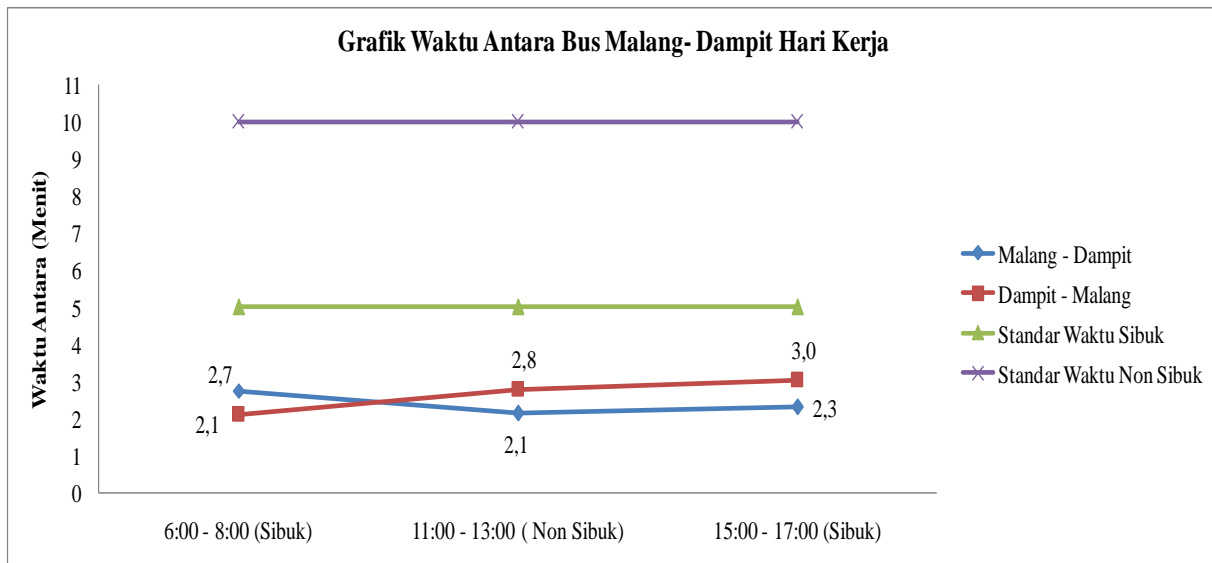
Kinerja Operasional	Waktu	Perbandingan		Keterangan
		Eksisting	Standar	
Faktor Muat	Sibuk	35.47	70%	Dibawah Standar
		38.14		Dibawah Standar
	Non Sibuk	30.48		Dibawah Standar
Headway	Sibuk	2.1	2-5 menit	Memenuhi Standar
		3.0		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	2.8	5 - 10 menit	Memenuhi Standar
Waktu Perjalanan	Sibuk	59.5	2-3 jam	Memenuhi Standar
		72.9		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	77.3		Memenuhi Standar

Sumber : Hasil Analisis (2015)

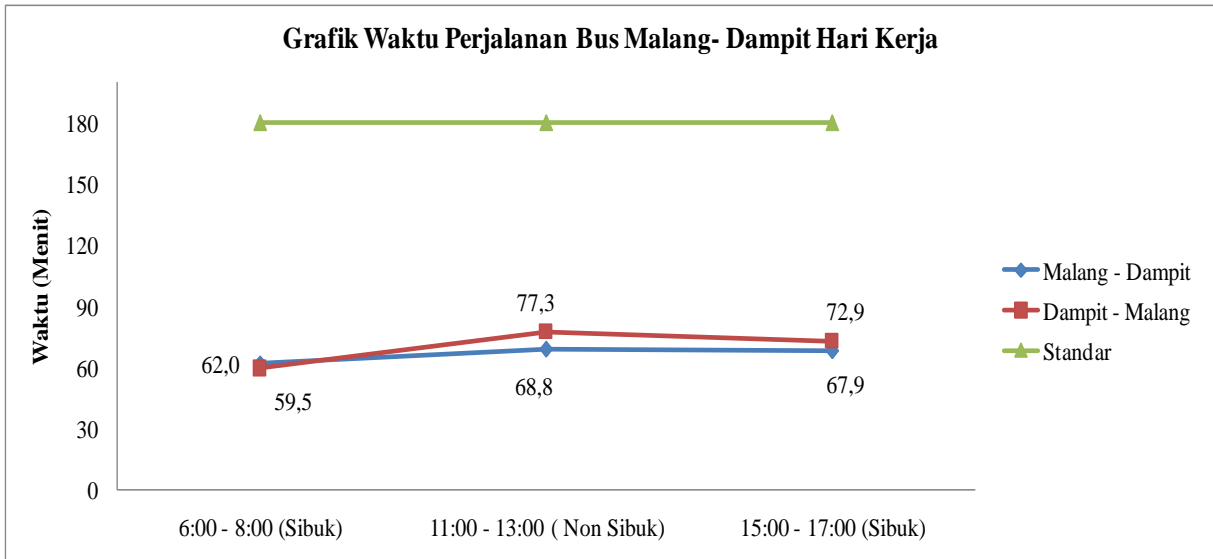
Berdasarkan tabel 4.40 dan 4.41 pada hari biasa kinerja operasional dari bus Malang – Dampit dapat dikategorikan masih baik, meskipun begitu faktor muat yang ada masih dibawah standar, ini disebabkan oleh banyaknya angkutan yang ada dan berkurangnya penumpang yang kebanyakan sudah beralih kepada angkutan pribadi. Karena banyaknya kendaraan yang ada *headway* menjadi singkat sehingga penumpang tidak perlu menunggu terlalu lama untuk menunggu bus Malang-Dampit. Untuk waktu perjalanan sudah memenuhi standar karena tidak ada pemberhentian lain untuk Bus Malang – Dampit. Berikut adalah grafik hasil dari kinerja operasional bus trayek Malang – Dampit :



Gambar 4.6 Grafik Faktor Muat Rata-Rata Bus Malang – Dampit Hari Kerja



Gambar 4.7 Grafik Waktu Antara Rata-Rata Bus Malang – Dampit Hari Kerja



Gambar 4.8 Grafik Waktu Perjalanan Rata-Rata Bus Malang – Dampit Hari Kerja

Tabel 4.42 Kinerja Operasional Bus Malang – Dampit Hari Libur

Kinerja Operasional	Waktu	Perbandingan		Keterangan
		Eksisting	Standar	
Faktor Muat	Sibuk	38.7	70%	Tidak Memenuhi
		43.4		Tidak Memenuhi
	Non Sibuk	33.7		Tidak Memenuhi
Headway	Sibuk	3.0	2-5 menit	Memenuhi Standar
		2.4		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	2.0	5 - 10 menit	Memenuhi Standar
Waktu Perjalanan	Sibuk	64.5	2-3 jam	Memenuhi Standar
		68.4		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	66.3		Memenuhi Standar

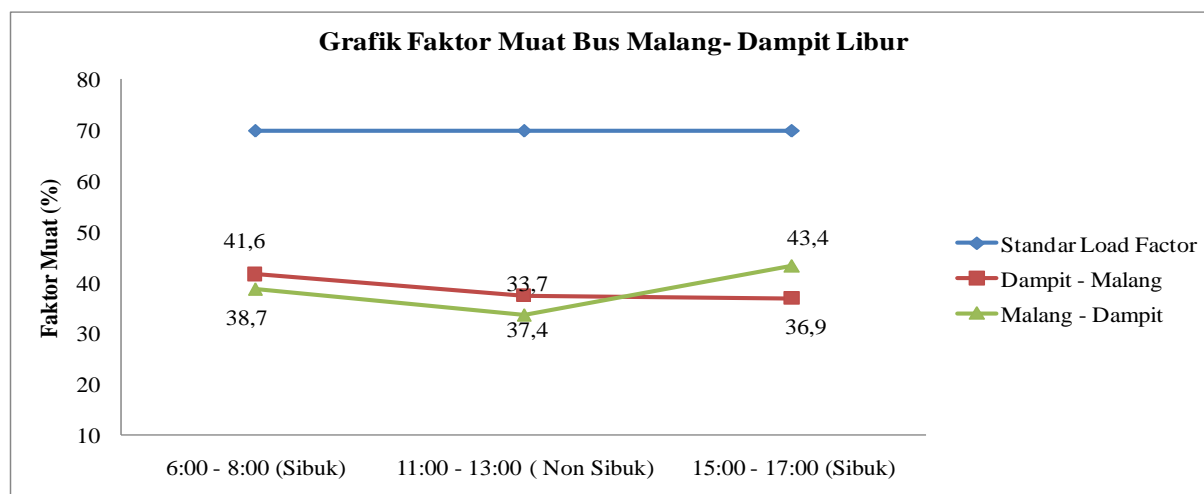
Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.43 Kinerja Operasional Bus Dampit – Malang HariLibur

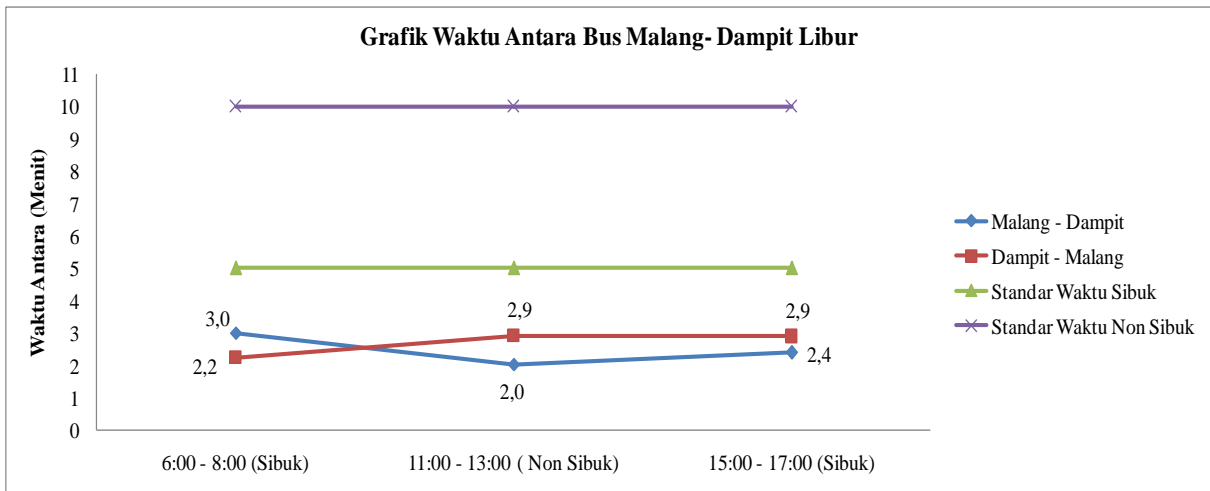
Kinerja Operasional	Waktu	Perbandingan		Keterangan
		Eksisting	Standar	
Faktor Muat	Sibuk	41.6	70%	Tidak Memenuhi
		36.9		Tidak Memenuhi
	Non Sibuk	37.4		Tidak Memenuhi
Headway	Sibuk	2.2	2-5 menit	Memenuhi Standar
		2.9		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	2.9	5 - 10 menit	Memenuhi Standar
Waktu Perjalanan	Sibuk	63.6	2-3 jam	Memenuhi Standar
		73.5		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	79.3		Memenuhi Standar

Sumber : Hasil Analisis (2015)

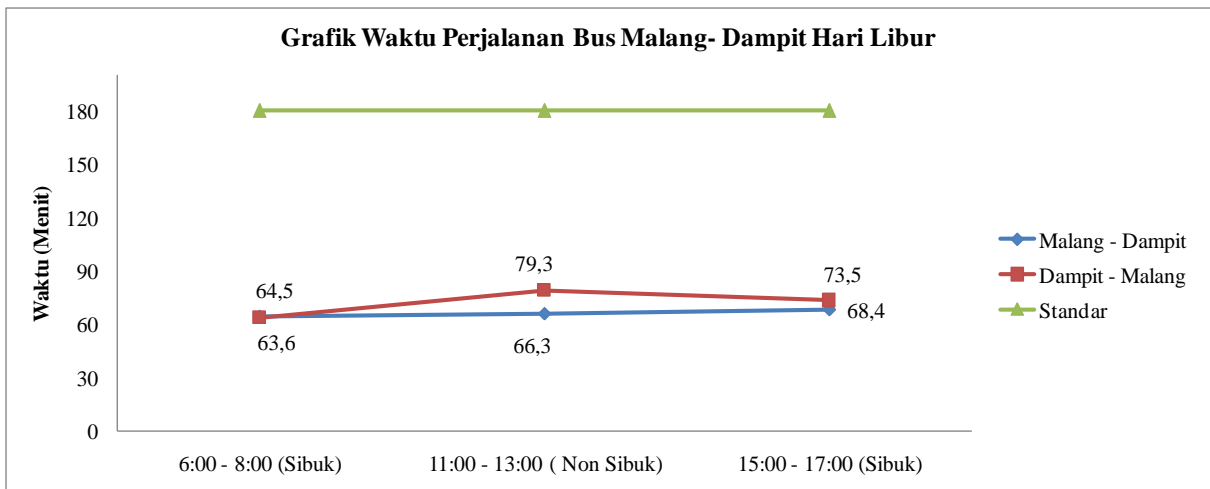
Tabel 4.42 dan 4.43 menunjukkan kinerja operasional dari bus Malang – Dampit pada hari libur, hampir sama dengan hari biasa secara keseluruhan kinerja operasional sudah memenuhi standar. Meskipun secara keseluruhan sudah memenuhi standar, faktor muat yang terjadi masih dibawah standar, hal ini disebabkan karena angkutan yang ada terlalu banyak dan penumpang yang ada juga berkurang, karena beralih menggunakan angkutan pribadi. *Headway* atau waktu antara yang terjadi juga relatif singkat sehingga memudahkan penumpang untuk menunggu Bus Malang - Dampit. Untuk waktu perjalanan sudah memenuhi standar karena tidak ada pemberhentian lain untuk Bus Malang – Dampit. Berikut adalah grafik hasil dari kinerja operasional bus trayek Malang – Dampit :



Gambar 4.9 Grafik Faktor Muat Rata-Rata Bus Malang – Dampit Libur



Gambar 4.10 Grafik Waktu Antara Rata-Rata Bus Malang – Dampit Hari Libur



Gambar 4.11 Grafik Waktu Perjalanan Rata-Rata Bus Malang – Dampit Hari Libur

4.2.4.2 Trayek Angkutan Bus Malang – Lumajang

Tabel 4.44 Kinerja Operasional Bus Malang – Lumajang Hari Kerja

Kinerja Operasional	Waktu	Perbandingan		Keterangan
		Eksisting	Standar	
Faktor Muat	Sibuk	32.08	70%	Dibawah Standar
		48.53		Dibawah Standar
	Non Sibuk	36.95		Dibawah Standar
Headway	Sibuk	10.06	2-5 menit	Lebih Dari Standar
		15.77		Lebih Dari Standar
	Non Sibuk	11.19	5 - 10 menit	Lebih Dari Standar
Waktu Perjalanan	Sibuk	139.50	2-3 jam	Memenuhi Standar
		147.23		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	140.10		Memenuhi Standar

Sumber : Hasil Analisis (2015)

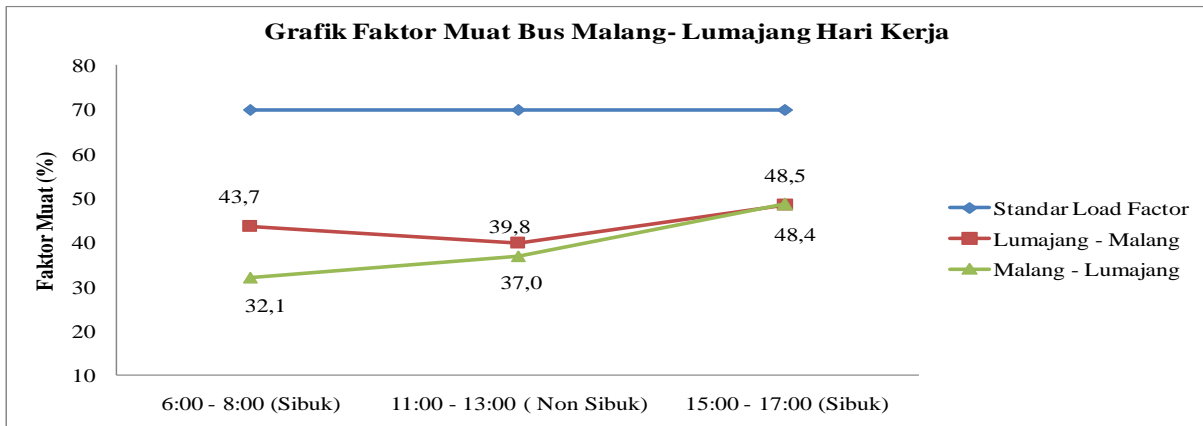
Tabel 4.45 Kinerja Operasional Bus Lumajang – Malang Hari Kerja

Kinerja Operasional	Waktu	Perbandingan		Keterangan
		Eksisting	Standar	
Faktor Muat	Sibuk	43.68	70%	Dibawah Standar
		48.42		Dibawah Standar
	Non Sibuk	39.77		Dibawah Standar
Headway	Sibuk	11.20	2-5 menit	Lebih Dari Standar
		24.72		Lebih Dari Standar
	Non Sibuk	11.76	5 - 10 menit	Lebih Dari Standar
Waktu Perjalanan	Sibuk	139.23	2-3 jam	Memenuhi Standar
		146.08		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	145.30		Memenuhi Standar

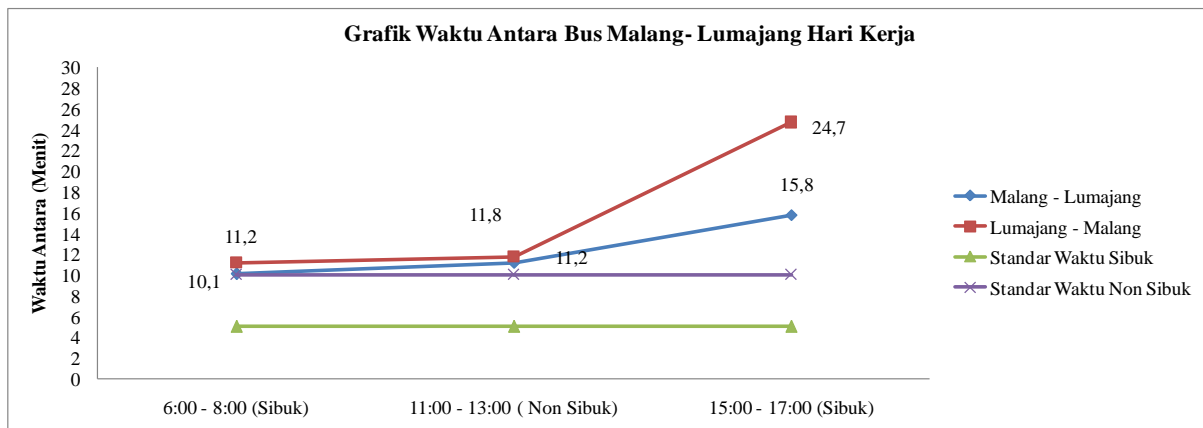
Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.44 dan 4.45 diatas adalah grafik hasil kinerja operasional dari Bus Malang – Lumajang pada hari biasa, dari hasil kinerja operasional tersebut *headway* yang terjadi masih melebihi standar yang ditetapkan oleh Dinas Perhubungan Darat, hal ini disebabkan karena jumlah armada yang melayani trayek ini sangat sedikit dan waktu tempuh kendaraan yang lambat karena ruas jalan yang dilewati adalah pengunungan sehingga tidak memungkinkan untuk melintas dengan kecepatan normal. Berdasarkan pengamatan di lapangan, bus Malang – Lumajang sering ngetem di kantor Pos Dampit dan di Pasar Ampelgading untuk menunggu penumpang ini yang menyebabkan *headway* menjadi lebih lama.

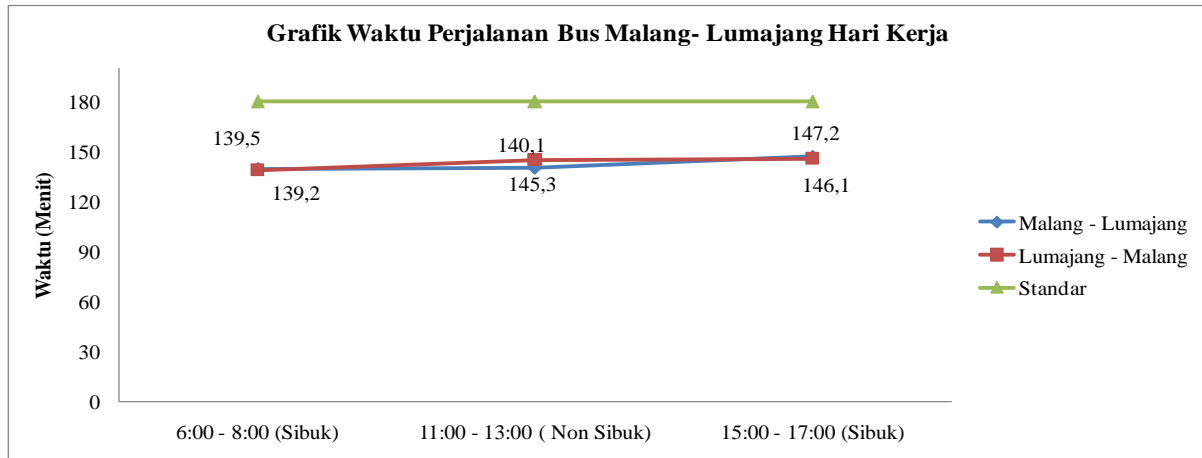
Faktor muat yang ada juga dibawah standar, ini dikarenakan penumpang yang ada sedikit, dan kebanyakan penumpang yang ada mayoritas menggunakan angkutan ini pada Hari Libur. Beralihnya penumpang menggunakan kendaraan pribadi juga berpengaruh terhadap angkutan bus Malang – Lumajang sehingga terjadi pengurangan armada yang beroperasi karena penumpang yang ada sedikit. Berikut adalah grafik hasil dari kinerja operasional bus trayek Malang – Lumajang :



Gambar 4.12 Grafik Faktor Muat Rata-Rata Bus Malang – Lumajang Hari Kerja



Gambar 4.13 Grafik Waktu Antara Rata-Rata Bus Malang – Lumajang Hari Kerja



Gambar 4.14 Grafik Waktu Perjalanan Rata-Rata Bus Malang – Lumajang Hari Kerja

Tabel 4.46 Kinerja Operasional Bus Malang – Lumajang Hari Libur

Kinerja Operasional	Waktu	Perbandingan		Keterangan
		Eksisting	Standar	
Faktor Muat	Sibuk	37.4	70%	Tidak Memenuhi
		42.4		Tidak Memenuhi
	Non Sibuk	44.6		Tidak Memenuhi
Headway	Sibuk	9.4	2-5 menit	Tidak Memenuhi
		14.7		Tidak Memenuhi
	Non Sibuk	11.8	5 - 10 menit	Tidak Memenuhi
Waktu Perjalanan	Sibuk	136.0	2-3 jam	Memenuhi Standar
		137.5		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	141.0		Memenuhi Standar

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.47 Kinerja Operasional Bus Lumajang – Malang Hari Libur

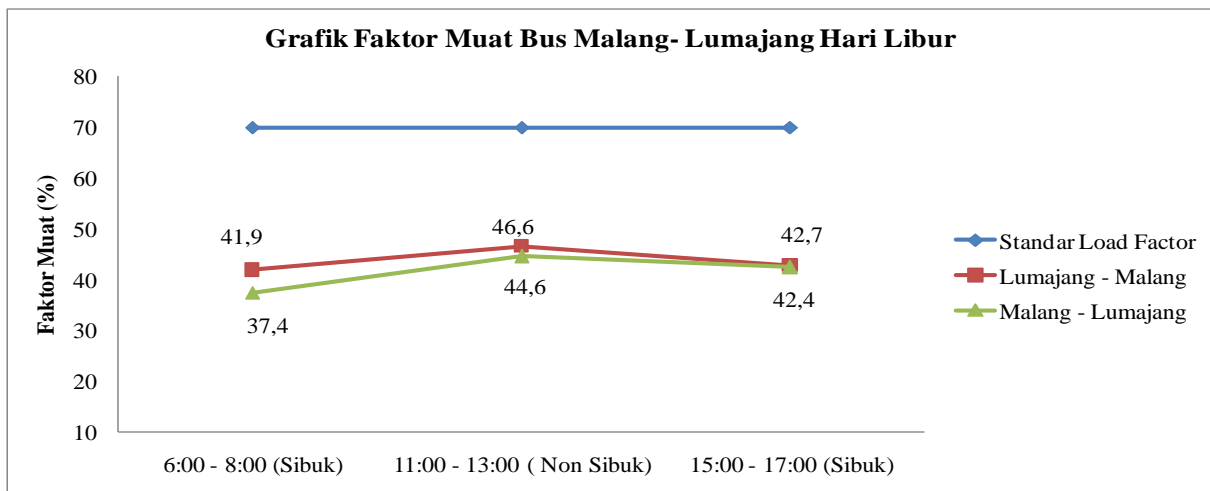
Kinerja Operasional	Waktu	Perbandingan		Keterangan
		Eksisting	Standar	
Faktor Muat	Sibuk	41.9	70%	Tidak Memenuhi
		42.7		Tidak Memenuhi
	Non Sibuk	46.6		Tidak Memenuhi
Headway	Sibuk	10.2	2-5 menit	Tidak Memenuhi
		15.3		Tidak Memenuhi
	Non Sibuk	10.7	5 - 10 menit	Tidak Memenuhi
Waktu Perjalanan	Sibuk	136.5	2-3 jam	Memenuhi Standar
		149.0		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	134.4		Memenuhi Standar

Sumber : Hasil Analisis (2015)

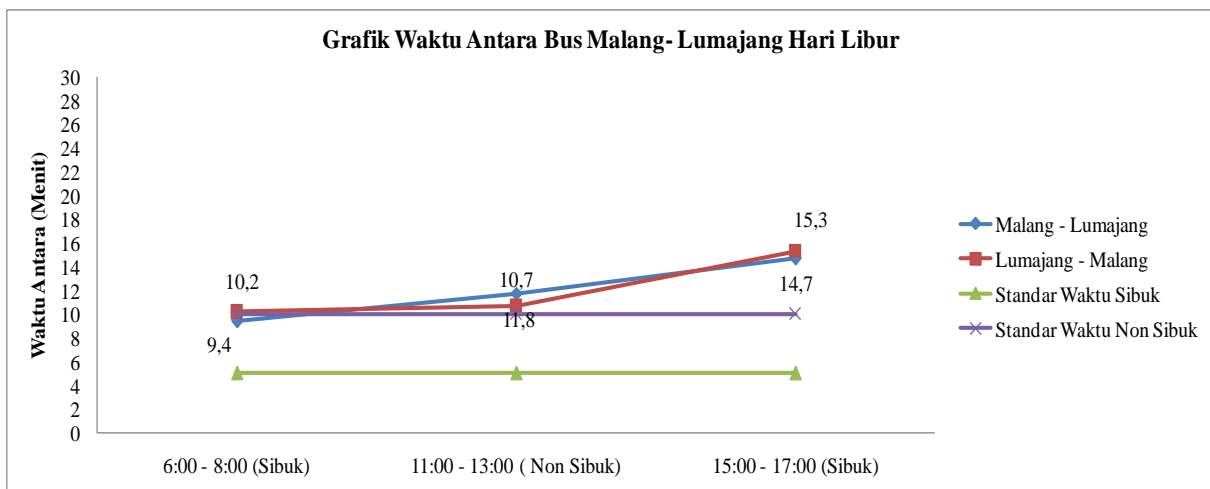
Tabel 4.46 dan 4.47 diatas menunjukkan kinerja operasional dari bus trayek Malang – Lumajang pada hari libur. Kondisi yang terjadi pada liburhampir sama dengan yang terjadi

pada hari biasa, *headway* yang terjadi pada angkutan ini masih melebihi standar yang ditetapkan oleh Dirjen Perhubungan Darat, *headway* yang lama disebabkan oleh kurangnya armada yang melayani trayek ini, kurang armada yang melayani trayek ini disebabkan oleh penumpang yang ada tidak juga banyak sehingga tidak memungkinkan untuk memperbanyak armada yang beroperasi. Pada hari libur mayoritas penumpang yang menggunakan angkutan ini adalah masyarakat yang pulang dari rutinitas pekerjaan di kota ke kampung halamannya.

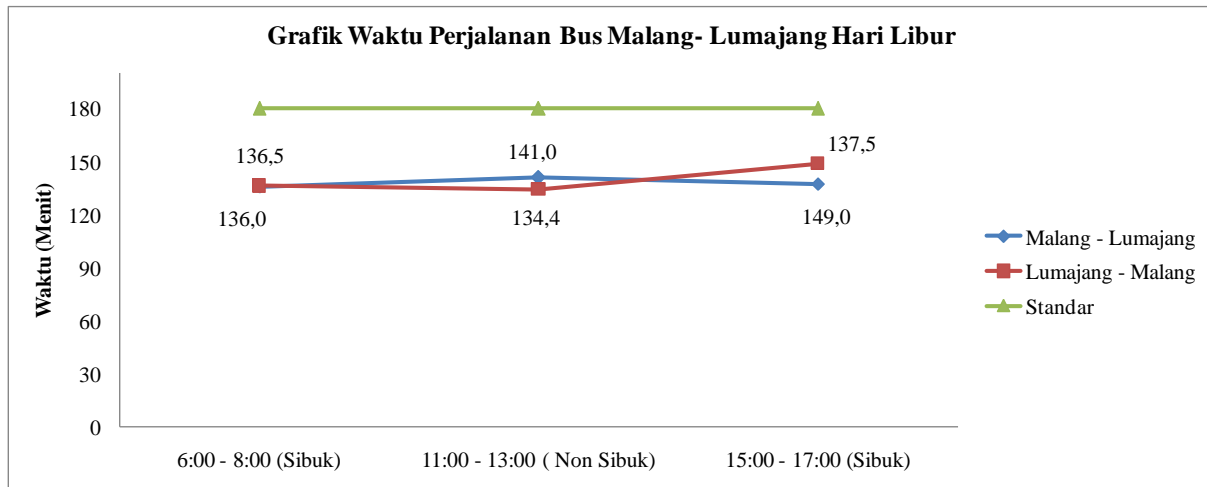
Faktor muat yang kurang juga mempengaruhi *headway* di lapangan karena angkutan sering ngetem untuk menunggu penumpang. Berikut adalah grafik hasil dari kinerja operasional bus trayek Malang – Lumajang :



Gambar 4.15 Grafik Faktor Muat Rata-Rata Bus Malang – Lumajang Hari Libur



Gambar 4.16 Grafik Waktu Antara Rata-Rata Bus Malang – Lumajang Hari Libur



Gambar 4.17 Grafik Waktu Perjalanan Rata-Rata Bus Malang – Lumajang Hari Libur

4.2.4.3 Trayek Angkutan MPU Malang – Dampit

Tabel 4.48 Kinerja Operasional MPU Malang-Dampit Hari Kerja

Kinerja Operasional	Waktu	Perbandingan		Keterangan
		Eksisting	Standar	
Faktor Muat	Sibuk	35.16	70%	Dibawah Standar
		35.49		Dibawah Standar
	Non Sibuk	30.97		Dibawah Standar
Headway	Sibuk	3.40	2-5 menit	Memenuhi Standar
		15.69		Lebih Dari Standar
	Non Sibuk	3.72		5 - 10 menit
Waktu Perjalanan	Sibuk	61.69	2-3 jam	Memenuhi Standar
		65.50		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	72.25		Memenuhi Standar

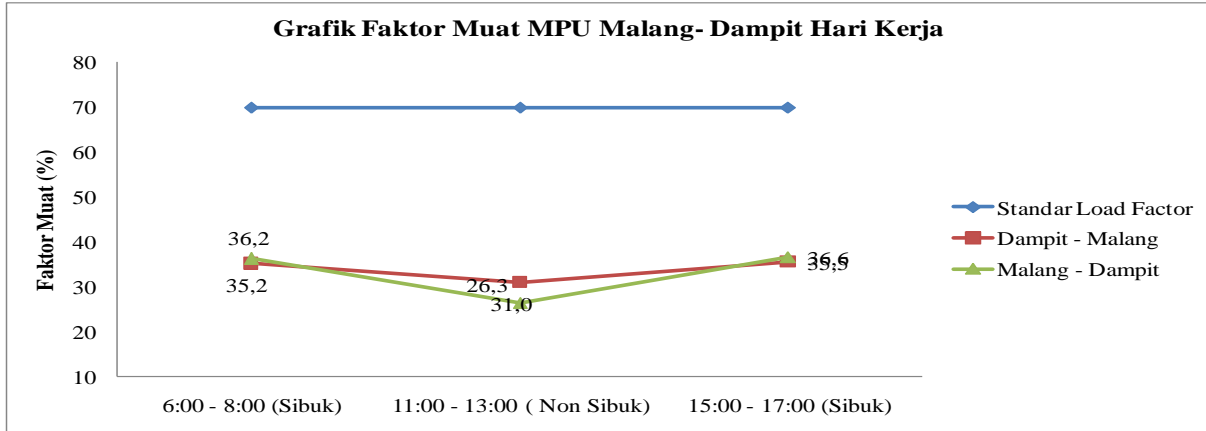
Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.49 Kinerja Operasional MPU Dampit - Malang Hari Kerja

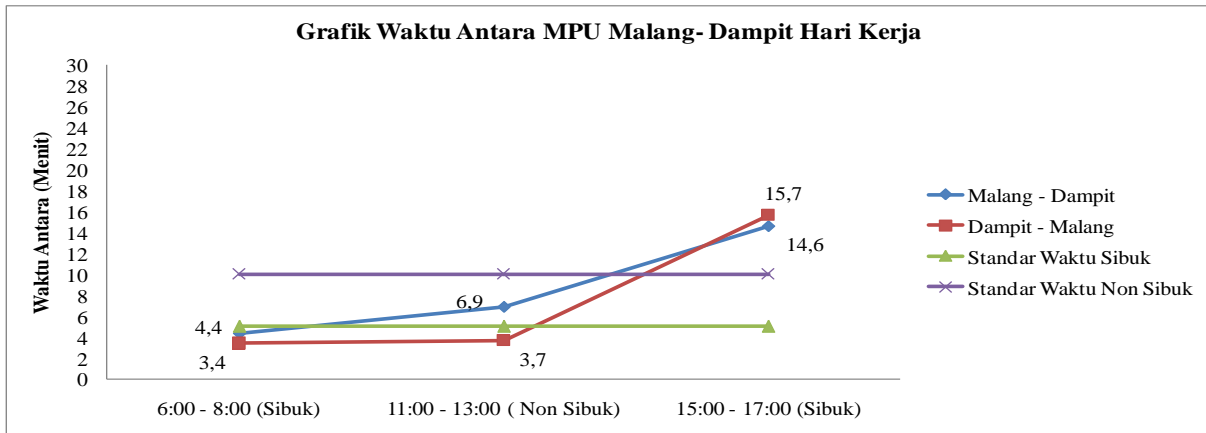
Kinerja Operasional	Waktu	Perbandingan		Keterangan
		Eksisting	Standar	
Faktor Muat	Sibuk	36.22	70%	Dibawah Standar
		36.57		Dibawah Standar
	Non Sibuk	26.32		Dibawah Standar
Headway	Sibuk	4.41	2-5 menit	Memenuhi Standar
		14.63		Lebih Dari Standar
	Non Sibuk	6.93	5 - 10 menit	Memenuhi Standar
Waktu Perjalanan	Sibuk	61.34	2-3 jam	Memenuhi Standar
		64.10		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	63.16		Memenuhi Standar

Sumber : Hasil Analisis (2015)

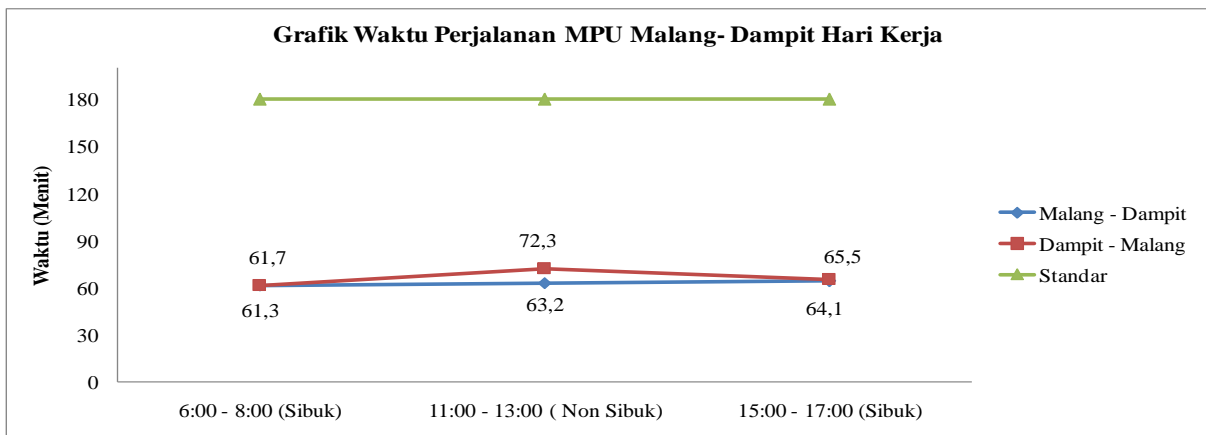
Tabel 4.48 dan 4.49 diatas menunjukkan kinerja operasional dari angkutan MPU Malang – Dampit pada hari biasa, yang secara keseluruhan sudah memnuhi standar yang sudah ditetapkan oleh Dirjen Perhubungan Darat. Meskipun secara keseluruhan sudah memenuhi, *headway* yang terjadi pada jam sibuk sore hari masih melebihi standar, faktor muat yang ada juga masih belum memenuhi, hal ini disebabkan karena penumpang yang ada lebih memilih menggunakan bus Malang - Dampit yang memiliki rute yang sama. Penumpang dari MPU kebanyakan adalah pedagang-pedagang di Pasar Dampit dan Pasar Gadang. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lapangan, seringkali MPU Malang – Dampit di sewa oleh para pedagang untuk mengangkut barang yang akan dijual di Pasar. Jumlah MPU yang mulai berkurang karena adanya bus Malang – Dampit juga mempengaruhi kinerja dari MPU, seringkali di sore hari MPU yang beroperasi tidak sebanyak pagi dan siang hari karena penumpang lebih memilih naik bus Malang – Dampit. Untuk waktu tempuh masih lebih lambat dari bus Malang – Dampit dikarenakan MPU sering ngetem untuk menunggu penumpang. Berikut adalah grafik hasil dari kinerja operasional MPU trayek Malang – Dampit :



Gambar 4.18 Grafik Faktor Muat Rata-Rata MPU Malang – Dampit Hari Kerja



Gambar 4.19 Grafik Waktu Antara Rata-Rata MPU Malang – Dampit Hari Kerja



Gambar 4.20 Grafik Waktu Perjalanan Rata-Rata MPU Malang – Dampit Hari Kerja

Tabel 4.50 Kinerja Operasional MPU Malang-Dampit Hari Libur

Kinerja Operasional	Waktu	Perbandingan		Keterangan
		Eksisting	Standar	
Faktor Muat	Sibuk	30.4	70%	Dibawah Standar
		42.6		Dibawah Standar
	Non Sibuk	25.0		Dibawah Standar
Headway	Sibuk	9.5	2-5 menit	Lebih Dari Standar
		14.6		Lebih Dari Standar
	Non Sibuk	15.0	5 - 10 menit	Lebih Dari Standar
Waktu Perjalanan	Sibuk	64.2	2-3 jam	Memenuhi Standar
		64.0		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	65.4		Memenuhi Standar

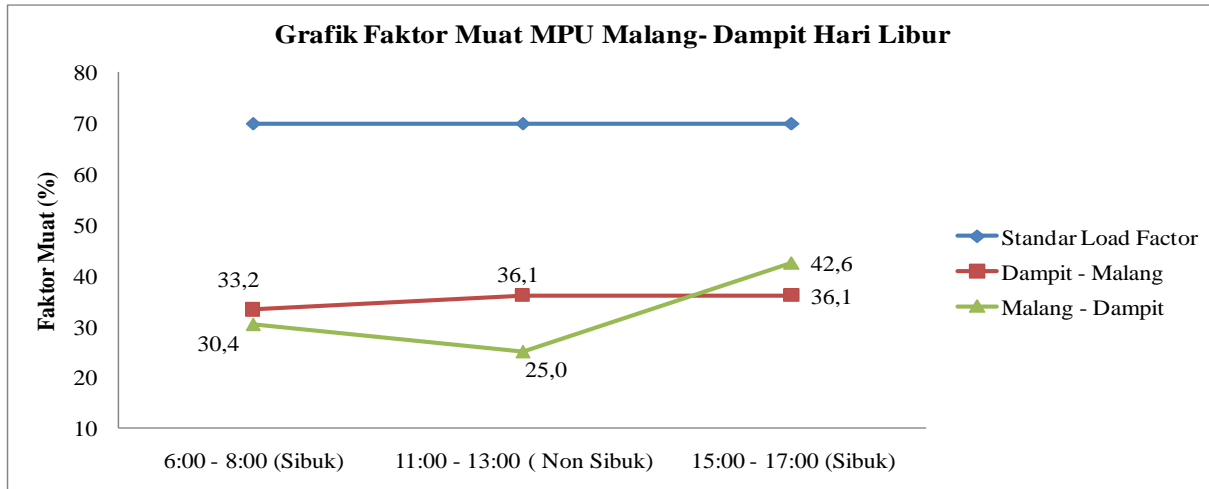
Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.51 Kinerja Operasional MPU Dampit - Malang Hari Libur

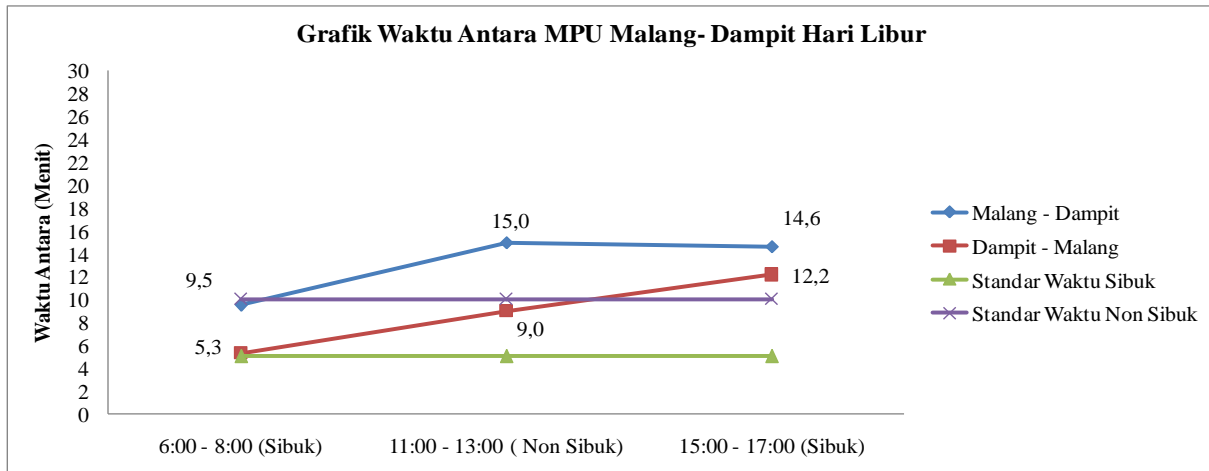
Kinerja Operasional	Waktu	Perbandingan		Keterangan
		Eksisting	Standar	
Faktor Muat	Sibuk	25.9	70%	Dibawah Standar
		35.5		Dibawah Standar
	Non Sibuk	27.4		Dibawah Standar
Headway	Sibuk	5.3	2-5 menit	Lebih Dari Standar
		12.2		Lebih Dari Standar
	Non Sibuk	9.0	5 - 10 menit	Memenuhi Standar
Waktu Perjalanan	Sibuk	61.5	2-3 jam	Memenuhi Standar
		67.4		Memenuhi Standar
	Non Sibuk	65.2		Memenuhi Standar

Sumber : Hasil Analisis (2015)

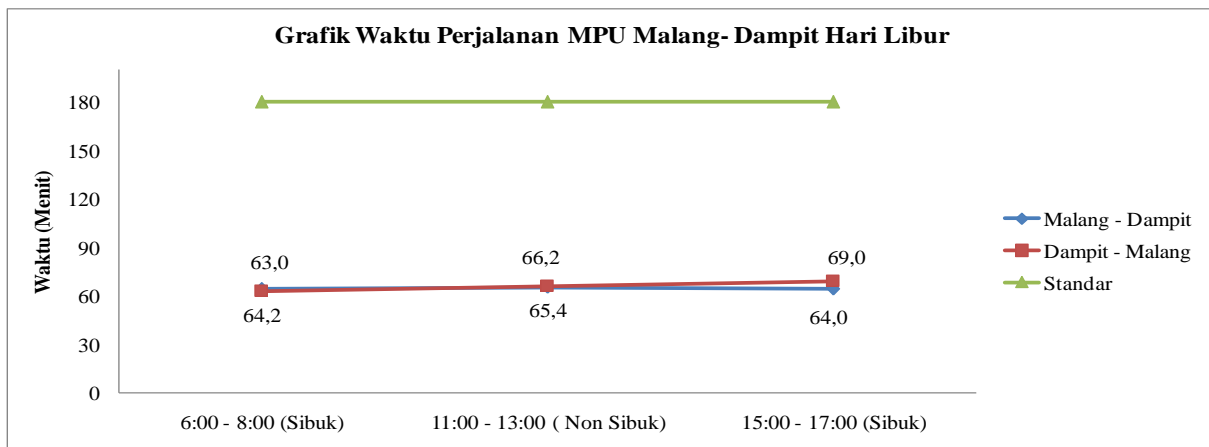
Tabel 4.50 dan 4.51 diatas adalah kinerja operasional MPU Malang – Dampit pada hari libur. Kondisi yang terjadi hampir sama dengan yang terjadi pada hari biasa *headway* untuk jam sibuk sore masih diatas standar yang ditetapkan oleh Dirjen Perhubungan Darat, hal ini disebabkan oleh berkurangnya minat penumpang untuk naik MPU karena lebih memilih untuk naik bus Malang – Dampit, menuut kondisi yang ada dilapangan MPU pada sore hari sering ngetem untuk menunggu penumpang sehingga *headway* yang terjadi lebih lama sehingga waktu perjalanan lebih lama. Faktor muat yang rendah juga disebabkan oleh penumpang yang lebih memliih menggunakan bus daripada menggunakan MPU sebagai sarana transportasi umum di trayek Malang – Dampit menyebabkan faktor muat di dalam MPU menjadi rendah. Berikut adalah grafik hasil dari kinerja operasional MPU trayek Malang – Dampit pada hari libur:



Gambar 4.21 Grafik Faktor Muat Rata-Rata MPU Malang – Dampit Hari Libur



Gambar 4.22 Grafik Waktu Antara Rata-Rata MPU Malang – Dampit Hari Libur



Gambar 4.23 Grafik Waktu Perjalanan Rata-Rata MPU Malang – Dampit Hari Libur

4.2.5 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya operasional kendaraan ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar biaya yang dikeluarkan oleh penyedia jasa angkutan umum dalam memelihara angkutan dan memberikan kenyamanan pengguna jasa angkutan umum. Besarnya BOK tidak selalu tetap namun dapat berubah sewaktu-waktu disesuaikan dengan perubahan kondisi perekonomian dan kondisi tertentu. Misalnya saja pada saat perubahan harga BBM besaran BOK pun akan mengalami perubahan. Pada perhitungan BOK kali ini akan dihitung dengan menggunakan rumus dari SK-Dirjen Perhubungan Darat No 687 Tahun 2002.

Besaran BOK disesuaikan dengan jenis angkutannya, setiap angkutan memiliki besaran BOKnya sendiri sesuai dengan karakteristiknya. Dan begitu juga untuk angkutan bus antar kota dalam provinsi pada trayek Malang-Lumajang juga memiliki besaran BOKnya sendiri. Berikut perhitungan dan tabel BOK untuk masing – masing penyedia jasa angkutan umum yang beroperasi pada trayek Malang – Lumajang :

4.2.5.1 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Bus Malang – Dampit

- **Contoh Perhitungsn BOK dengan Menggunakan Rumus SK Dirjen Perhubungan Darat No 687 Tahun 2002**

- **PO Malinda**

1. Biaya Langsung

a) Biaya Penyusutan

- Harga Kendaraan = Rp. 44.000.000,00
- Masa Penyusutan = 5 tahun
- Nilai Residu = 20% dari harga kendaraan
= 20% x Rp. 44.000.000,00
= Rp. 8.800.000,00
- Suku Bunga/tahun = 20%
- Masa Angsuran = 5 tahun
- Biaya penyusutan / km
= $\frac{\text{harga kendaraan} - \text{nilai residu}}{\text{jarak tempuh bus dalam satu tahun} \times \text{masa penyusutan}}$
= $\frac{\text{Rp.44.000.000,00} - \text{Rp.8.800.000,00}}{82.944 \times 5}$
= Rp. 84,88 / km

b) Bunga Modal

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ Biaya Modal Per Tahun} &= \frac{\frac{n+1}{2} \times \text{modal} \times \text{tingkat bunga pertahun}}{\text{masa penyusutan}} \\
 &= \frac{\frac{5+1}{2} \times \text{Rp.44.000.000,00} \times 20\%}{5} \\
 &= \text{Rp. 5.280.000,00}
 \end{aligned}$$

$$\bullet \text{ Biaya Modal/Km} = \frac{\text{Rp.5.280.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 63,66 / km}$$

c) Biaya Awak Bus Per Tahun

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ Sopir} &= \text{Rp. 80.000} \times 30 \times 12 \times 1,2 = \text{Rp. 34.560.000,00} \\
 &= \frac{\text{Rp.34.560.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 416,67 / km}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ Kondektur} &= \text{Rp. 50.000} \times 30 \times 12 \times 1,2 = \text{Rp. 21.600.000,00} \\
 &= \frac{\text{Rp. 21.600.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 260,42 / km}
 \end{aligned}$$

$$\bullet \text{ Total Biaya Awak Bus Per Km} = \text{Rp. 677,09 / km}$$

d) Biaya Bahan Bakar Minyak

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ Pemakaian BBM Per Hari} &= 30 \text{ liter} \\
 \bullet \text{ Harga BBM} &= \text{Rp. 6.700 / liter} \\
 \bullet \text{ Biaya BBM Per Hari} &= \text{Rp. 6.700} \times 30 = \text{Rp. 201.000,00} \\
 \bullet \text{ Biaya BBM Per Tahun} &= \text{Rp. 201.000} \times 360 = \text{Rp. 72.360.000,00} \\
 \bullet \text{ Biaya BBM Per Km} &= \frac{\text{Rp.72.360.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 872,39 / km}
 \end{aligned}$$

e) Biaya Pemakaian Ban

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ Jumlah Pemakaian Ban} &= 10 \text{ buah} \\
 \bullet \text{ Jumlah Ban Baru} &= 2 \text{ buah} \\
 \bullet \text{ Jumlah Ban Vulkanisir} &= 8 \text{ buah} \\
 \bullet \text{ Harga Ban Baru} &= \text{Rp. 2.700.000,00} \\
 \bullet \text{ Harga Ban Vulkanisir} &= \text{Rp. 1.500.000,00} \\
 \bullet \text{ Daya Tahan Ban} &= 20.000 \text{ km} \\
 \bullet \text{ Biaya Ban Per Km} &= \frac{\text{jumlah pemakaian ban} \times \text{harga ban per buah}}{\text{daya tahan ban}} \\
 &= \frac{(2 \times \text{Rp.2.700.000,00}) + (8 \times \text{Rp.1.500.000,00})}{20.000}
 \end{aligned}$$

= Rp. 870 / km

f) Servis Kecil

- Waktu Servis Kecil Per Tahun = 3 kali

Tabel 4.52 Servis Kecil Bus Trayek Malang-Dampit (SK Dirjen)

No	Item	Kebutuhan/tahun	Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
			Rp	
1	Oli Mesin	30 liter	30,000.00	Rp900,000.00
			Rp	
2	Oli Gardan	4 liter	30,000.00	Rp120,000.00
	Oli		Rp	
3	Transmisi	4 liter	30,000.00	Rp120,000.00
			Rp	
4	Gemuk	5 kg	94,000.00	Rp470,000.00
	Ongkos Kerja			Rp150,000.00
	Total Seluruh Biaya			Rp1,760,000.00

Sumber : Hasil Analisis (2015)

- Biaya Servis Kecil Per Tahun = Rp. 1.760.000,00
- Biaya Servis Kecil Per Km dalam Setahun = $\frac{\text{Rp.1.760.000,00}}{82.944}$
=Rp21,22/km

g) Servis Besar

- Waktu Servis Besar Per Tahun = 1 kali

Tabel 4.53 Servis Besar Bus Trayek Malang – Dampit (SK Dirjen)

No	Item	Kebutuhan/tahun	Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
			Rp	
1	Oli Mesin	30 liter	30,000.00	Rp900,000.00
			Rp	
2	Oli Gardan	4 liter	30,000.00	Rp120,000.00
			Rp	
3	Oli Transmisi	4 liter	30,000.00	Rp120,000.00
			Rp	
4	Gemuk	5 kg	Rp	Rp470,000.00

			94,000.00	
			Rp	
5	Minyak Rem	5 liter	75,000.00	Rp375,000.00
			Rp	
6	Saringan Udara	1 buah	580,000.00	Rp580,000.00
			Rp	
7	Saringan Oli	1 buah	320,000.00	Rp320,000.00
			Rp	
8	Elemen Lain - Lain	2 buah	900,000.00	Rp1,800,000.00
	Ongkos Kerja			Rp450,000.00
	Total Seluruh Biaya			Rp5,135,000.00

Sumber : Hasil Analisis (2015)

- Biaya Servis Besar Per Tahun = Rp. 5.135.000,00
- Biaya Servis Besar Per Km dalam setahun

$$= \frac{\text{Rp.5.135.000,00}}{82.944} = \text{Rp.61,91/km}$$

h) Biaya Pencucian Bus

- Biaya Cuci Bus / Hari = Rp. 20.000,00
- Biaya Cuci Bus / Tahun = Rp. 20.000,00 x 360
= Rp. 7.200.000,00
- Biaya Cuci Bus / Km dalam setahun = $\frac{\text{Rp.7.200.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 86,81 / km}$

i) Biaya Retribusi Terminal

- Biaya Retribusi / hari = Rp. 2.000,00
- Biaya Retribusi / km dalam satu hari = $\frac{\text{Rp.2.000,00}}{230,4} = \text{Rp. 8,68 / km}$

j) Biaya Pajak Kendaraan

- Biaya STNK / tahun = Rp. 176.000,00 (2/3 PKB)
- Biaya STNK / km dalam satu tahun = $\frac{\text{Rp.176.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 2,12 / km}$
- Biaya PKB / tahun = Rp. 264.000,00
- Biaya PKB / km dalam setahun = $\frac{\text{Rp.264.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 3,18 / km}$
- Total Biaya Pajak Kendaraan / km = Rp. 5,3 / tahun

k) Biaya KIR

- Biaya KIR / tahun = Rp. 150.000,00
- Biaya KIR / km dalam setahun = $\frac{\text{Rp.150.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 1,81 / km}$

2. Biaya Tidak Langsung

a) Biaya Tidak Langsung Tiap Segmen Usaha / tahun

- Biaya Pegawai Selain Awak Bus / bulan = Rp. 1.900.000,00
- Biaya Pegawai Selain Awak Bus / tahun = Rp. 1.900.000,00 x 12
x 1,2
= Rp. 27.360.000,00
- Biaya Pengelolaan
 - 1) Biaya Pemeliharaan Kantor, Pool ,dan Bengkel / tahun
= Rp. 10.000.000,00
 - 2) Biaya Listrik, Air, dan Telpon / tahun
= Rp. 1.500.000,00 x 12 = Rp.18.000.000,00
 - 3) Biaya Izin Trayek Tiap Kendaraan / tahun = Rp. 60.000,00
 - 4) Biaya Izin Trayek Seluruh Kendaraan / tahun
= Rp. 60.000,00 x 6 = Rp. 360.000,00
 - 5) Biaya Izin Usaha selama 5 tahun = Rp.5.000.000,00
 - 6) Biaya Izin Usaha / tahun = Rp. 1.000.000,00
- Total Biaya Tidak Langsung Tiap Segmen Usaha =Rp. 56.120.000,00
- Biaya Tidak Langsung Tiap Bus / tahun

$$= \frac{\text{Total Biaya Tidak Langsung Tiap Segmen Usaha}}{\text{Jumlah Bus}}$$

$$= \frac{\text{Rp.56.120.000,00}}{6}$$

$$= \text{Rp. 9.353.333,33}$$

- Biaya Tidak Langsung Tiap Bus / km dalam satu tahun

$$= \frac{\text{Total Biaya Tidak Langsung Tiap Bus/tahun}}{\text{jarak tempuh tiap bus dalam satu tahun}}$$

$$= \frac{\text{Rp.9.353.333,33}}{82.944} = \text{Rp. 112,76 / km}$$

3. Total Biaya Pokok / km

- a) Total Biaya Langsung per bus / km = Rp. 2.753,75/ km
- b) Total Biaya Tidak Langsung / km = Rp. 112,76 / km
- c) Total Biaya Pokok / km = Rp. 2.866,51/ km

4.2.5.2 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Bus Malang - Lumajang

- **Contoh Perhitungan dengan Menggunakan Rumus SK Dirjen Perhubungan Darat No 687 Tahun 2002**

• **PO Pari Kesit**

1. Biaya Langsung

a) Biaya Penyusutan

- Harga Kendaraan = Rp. 39.000.000,00
- Masa Penyusutan = 5 tahun
- Nilai Residu = 20% dari harga kendaraan
= 20% x Rp. 39.000.000,00
= Rp. 7.800.000,00
- Suku Bunga/tahun = 20%
- Masa Angsuran = 5 tahun
- Biaya penyusutan / km
= $\frac{\text{harga kendaraan} - \text{nilai residu}}{\text{jarak tempuh bus dalam satu tahun} \times \text{masa penyusutan}}$
= $\frac{\text{Rp.39.000.000,00} - \text{Rp.7.800.000,00}}{135.864 \times 5}$
= Rp. 45,93 / km

b) Bunga Modal

- Biaya Modal Per Tahun = $\frac{\frac{n+1}{2} \times \text{modal} \times \text{tingkat bunga pertahun}}{\text{masa penyusutan}}$
= $\frac{\frac{5+1}{2} \times \text{Rp.39.000.000,00} \times 20\%}{5}$
= Rp. 4.680.000,00
- Biaya Modal/Km = $\frac{\text{Rp.4.680.000,00}}{135.864} = \text{Rp. 34,45 / km}$

c) Biaya Awak Bus Per Tahun

- Sopir = Rp. 100.000 x 30 x 12 x 1,2 = Rp. 43.200.000,00

$$= \frac{\text{Rp.}43.200.000,00}{135.864} = \text{Rp.} 317,97 / \text{km}$$

- Kondektur = Rp. 80.000 x 30 x 12 x 1,2 = Rp. 34.560.000,00

$$= \frac{\text{Rp.} 34.560.000,00}{135.864} = \text{Rp.} 254,37 / \text{km}$$

- Total Biaya Awak Bus Per Km = Rp. 572,34 / km

d) Biaya Bahan Bakar Minyak

- Pemakaian BBM Per Hari = 50 liter

- Harga BBM = Rp. 6.700 / liter

- Biaya BBM Per Hari = Rp. 6.700 x 50 = Rp. 335.000,00

- Biaya BBM Per Tahun = Rp. 335.000 x 360 = Rp. 120.600.000,00

- Biaya BBM Per Km = $\frac{\text{Rp.}120.600.000,00}{135.864} = \text{Rp.} 887,65 / \text{km}$

e) Biaya Pemakaian Ban

- Jumlah Pemakaian Ban = 10 buah

- Jumlah Ban Baru = 2 buah

- Jumlah Ban Vulkanisir = 8 buah

- Harga Ban Baru = Rp. 2.700.000,00

- Harga Ban Vulkanisir = Rp. 1.500.000,00

- Daya Tahan Ban = 20.000 km

- Biaya Ban Per Km = $\frac{\text{jumlah pemakaian ban x harga ban per buah}}{\text{daya tahan ban}}$

$$= \frac{(2 \times \text{Rp.}2.700.000,00) + (8 \times \text{Rp.}1.500.000,00)}{20.000}$$

$$= \text{Rp.} 870 / \text{km}$$

f) Servis Kecil

- Waktu Servis Kecil Per Tahun = 3 kali

Tabel 4.54 Servis Kecil Bus Trayek Malang – Lumajang (SK Dirjen)

No	Item	Kebutuhan/tahun	Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	Oli Mesin	30 liter	Rp 30,000.00	Rp900,000.00
2	Oli Gardan Oli	4 liter	Rp 30,000.00	Rp120,000.00
3	Transmisi	4 liter	Rp 30,000.00	Rp120,000.00

4	Gemuk	5 kg	Rp 94,000.00	Rp470,000.00
	Ongkos Kerja			Rp150,000.00
	Total Seluruh Biaya			Rp1,760,000.00

Sumber : Hasil Analisis (2015)

- Biaya Servis Kecil Per Tahun = Rp. 1.760.000,00
- Biaya Servis Kecil Per Km dalam Setahun = $\frac{\text{Rp.1.760.000,00}}{135.864}$
=Rp12,95/km

g) Servis Besar

- Waktu Servis Besar Per Tahun = 1 kali

Tabel 4.55 Servis Besar Bus Trayek Malang – Lumajang (SK Dirjen)

No	Item	Kebutuhan/tahun	Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
			Rp	
1	Oli Mesin	30 liter	30,000.00	Rp900,000.00
			Rp	
2	Oli Gardan	4 liter	30,000.00	Rp120,000.00
			Rp	
3	Oli Transmisi	4 liter	30,000.00	Rp120,000.00
			Rp	
4	Gemuk	5 kg	94,000.00	Rp470,000.00
			Rp	
5	Minyak Rem	5 liter	75,000.00	Rp375,000.00
			Rp	
6	Saringan Udara	1 buah	580,000.00	Rp580,000.00
			Rp	
7	Saringan Oli	1 buah	320,000.00	Rp320,000.00
			Rp	
8	Elemen Lain - Lain	2 buah	900,000.00	Rp1,800,000.00
	Ongkos Kerja			Rp450,000.00
	Total Seluruh Biaya			Rp5,135,000.00

Sumber : Hasil Analisis (2015)

- Biaya Servis Besar Per Tahun = Rp. 5.135.000,00
- Biaya Servis Besar Per Km dalam setahun = $\frac{\text{Rp.5.135.000,00}}{135.864}$
=Rp.37,80/km

h) Biaya Pencucian Bus

- Biaya Cuci Bus / Hari = Rp. 20.000,00
- Biaya Cuci Bus / Tahun = Rp. 20.000,00 x 360
= Rp. 7.200.000,00
- Biaya Cuci Bus / Km dalam setahun = $\frac{\text{Rp.7.200.000,00}}{135.864}$ = Rp. 53,00 / km

i) Biaya Retribusi Terminal

- Biaya Retribusi / hari = Rp. 2.000,00
- Biaya Retribusi / km dalam satu hari = $\frac{\text{Rp.2.000,00}}{377,4}$ = Rp. 5,30 / km

j) Biaya Pajak Kendaraan

- Biaya STNK / tahun = Rp. 156.000,00 (2/3 PKB)
- Biaya STNK / km dalam satu tahun = $\frac{\text{Rp.156.000,00}}{135.864}$ = Rp. 1,15 / km
- Biaya PKB / tahun = Rp. 234.000,00
- Biaya PKB / km dalam setahun = $\frac{\text{Rp.234.000,00}}{135.864}$ = Rp. 1,72 / km
- Total Biaya Pajak Kendaraan / km = Rp. 2,87 / tahun

k) Biaya KIR

- Biaya KIR / tahun = Rp. 150.000,00
- Biaya KIR / km dalam setahun = $\frac{\text{Rp.150.000,00}}{135.864}$ = Rp. 1,10 / km

2. Biaya Tidak Langsung

a) Biaya Tidak Langsung Tiap Segmen Usaha / tahun

- Biaya Pegawai Selain Awak Bus / bulan = Rp. 1.200.000,00
- Biaya Pegawai Selain Awak Bus / tahun = Rp. 1.200.000,00 x 12
x 1,2
= Rp. 17.280.000,00

- Biaya Pengelolaan
 - 1) Biaya Pemeliharaan Kantor, Pool ,dan Bengkel / tahun
= Rp. 18.000.000,00
 - 2) Biaya Listrik, Air, dan Telpon / tahun
= Rp. 1.700.000,00 x 12 = Rp.20.400.000,00
 - 3) Biaya Izin Trayek Tiap Kendaraan / tahun = Rp. 60.000,00
 - 4) Biaya Izin Trayek Seluruh Kendaraan / tahun
= Rp. 60.000,00 x 4 = Rp. 240.000,00
 - 5) Biaya Izin Usaha selama 5 tahun = Rp.5.000.000,00
 - 6) Biaya Izin Usaha / tahun = Rp. 1.000.000,00
- Total Biaya Tidak Langsung Tiap Segmen Usaha =Rp. 56.920.000,00
- Biaya Tidak Langsung Tiap Bus / tahun

$$= \frac{\text{Total Biaya Tidak Langsung Tiap Segmen Usaha}}{\text{Jumlah Bus yang beroperasi}}$$

$$= \frac{\text{Rp.56.920.000,00}}{4}$$

$$= \text{Rp. 14.230.000,00}$$

- Biaya Tidak Langsung Tiap Bus / km dalam satu tahun

$$= \frac{\text{Total Biaya Tidak Langsung Tiap Bus/tahun}}{\text{jarak tempuh tiap bus dalam satu tahun}}$$

$$= \frac{\text{Rp.14.230.000,00}}{135.864} = \text{Rp. 104,74 / km}$$

3. Total Biaya Pokok / km

- a) Total Biaya Langsung per bus / km = Rp. 2.523,39 / km
- b) Total Biaya Tidak Langsung / km = Rp. 104,74 / km
- c) Total Biaya Pokok / km = Rp. 2.628,13 / km

4.2.5.3 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) MPU Malang – Dampit

- **Contoh Perhitungan BOK dengan Menggunakan Rumus SK Dirjen Perhubungan Darat No 687 Tahun 2002**
- MPU

1. Biaya Langsung

- a) Biaya Penyusutan
 - Harga Kendaraan = Rp. 21.000.000,00

- Masa Penyusutan = 5 tahun
- Nilai Residu = -
- Suku Bunga/tahun = 20%
- Masa Angsuran = 5 tahun
- Biaya penyusutan / km

$$= \frac{\text{harga kendaraan} - \text{nilai residu}}{\text{jarak tempuh bus dalam satu tahun} \times \text{masa penyusutan}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 21.000.000,00}}{82.944 \times 5}$$

$$= \text{Rp. 50,64 / km}$$

b) Bunga Modal

- Biaya Modal Per Tahun = $\frac{\frac{n+1}{2} \times \text{modal} \times \text{tingkat bunga pertahun}}{\text{masa penyusutan}}$
- = $\frac{\frac{5+1}{2} \times \text{Rp}21.000.000 \times 20\%}{5}$
- = Rp. 2.520.000,00
- Biaya Modal/Km = $\frac{\text{Rp.2.520.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 30,38 / km}$

c) Biaya Awak Bus Per Tahun

- Sopir = Rp. 60.000 x 30 x 12 x 1,2 = Rp. 25.920.000,00
- = $\frac{\text{Rp.25.920.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 278,88 / km}$
- Kondektur = Rp. 60.000 x 30 x 12 x 1,2 = Rp. 25.920.000,00
- = $\frac{\text{Rp.25.920.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 278,88/ km}$
- Total Biaya Awak Bus Per Km = Rp. 557,76 / km

d) Biaya Bahan Bakar Minyak

- Pemakaian BBM Per Hari = 20 liter
- Harga BBM = Rp. 6.700 / liter
- Biaya BBM Per Hari = Rp. 6.700 x 20 = Rp. 134.000,00
- Biaya BBM Per Tahun = Rp. 134.000 x 360 = Rp. 48.240.000,00
- Biaya BBM Per Km = $\frac{\text{Rp.48.240.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 581,60 / km}$

e) Biaya Pemakaian Ban

- Jumlah Pemakaian Ban = 4 buah
- Jumlah Ban Baru = 4 buah
- Harga Ban Baru = Rp. 1.500.000,00
- Daya Tahan Ban = 25.000 km
- Biaya Ban Per Km = $\frac{\text{jumlah pemakaian ban} \times \text{harga ban per buah}}{\text{daya tahan ban}}$
 $= \frac{(4 \times \text{Rp.1.500.000,00})}{25.000}$
 = Rp. 240 / km

f) Servis Kecil

- Waktu Servis Kecil Per Tahun = 3 kali

Tabel 4.56 Servis Kecil MPU Trayek Malang – Dampit (SK Dirjen)

No	Item	Kebutuhan/tahun	Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
			Rp	
1	Oli Mesin	20 liter	30,000.00	Rp600,000.00
			Rp	
2	Oli Gardan	4 liter	30,000.00	Rp120,000.00
	Oli		Rp	
3	Transmisi	4 liter	30,000.00	Rp120,000.00
			Rp	
4	Gemuk	3 kg	94,000.00	Rp282,000.00
	Ongkos Kerja			Rp150,000.00
	Total Seluruh Biaya			Rp1,272,000.00

Sumber : Hasil Analisis (2015)

- Biaya Servis Kecil Per Tahun = Rp. 1.272.000,00
- Biaya Servis Kecil Per Km dalam Setahun = $\frac{\text{Rp.1.272.000,00}}{82.944}$
 = Rp13,69/km

g) Servis Besar

- Waktu Servis Besar Per Tahun = 1 kali

Tabel 4.57 Servis Besar MPU Trayek Malang – Dampit (SK Dirjen)

No	Item	Kebutuhan/tahun	Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
			Rp	
1	Oli Mesin	20 liter	30,000.00	Rp600,000.00
			Rp	
2	Oli Gardan	4 liter	30,000.00	Rp120,000.00
			Rp	
3	Oli Transmisi	4 liter	30,000.00	Rp120,000.00
			Rp	
4	Gemuk	3 kg	94,000.00	Rp282,000.00
			Rp	
5	Minyak Rem	5 liter	75,000.00	Rp375,000.00
			Rp	
6	Saringan Udara	1 buah	580,000.00	Rp580,000.00
			Rp	
7	Saringan Oli	1 buah	320,000.00	Rp320,000.00
			Rp	
8	Elemen Lain - Lain	2 buah	900,000.00	Rp1,800,000.00
	Ongkos Kerja			Rp450,000.00
	Total Seluruh Biaya			Rp4,687,000.00

Sumber : Hasil Analisis (2015)

- Biaya Servis Besar Per Tahun = Rp. 4.687.000,00
- Biaya Servis Besar Per Km dalam setahun = $\frac{\text{Rp.4.687.000,00}}{82.944}$
=Rp.50,43/km

h) Biaya Pencucian MPU

- Biaya Cuci MPU / Hari = Rp. 20.000,00
- Biaya Cuci MPU / Tahun = Rp. 20.000,00 x 360
= Rp. 7.200.000,00
- Biaya Cuci Bus / Km dalam setahun = $\frac{\text{Rp.7.200.000,00}}{82.944}$ = Rp. 86,81 / km

i) Biaya Retribusi Terminal

- Biaya Retribusi / hari = Rp. 2.000,00
- Biaya Retribusi / km dalam satu hari = $\frac{\text{Rp.2.000,00}}{230,4} = \text{Rp. 8,68 / km}$

j) Biaya Pajak Kendaraan

- Biaya STNK / tahun = Rp. 84.000,00 (2/3 PKB)
- Biaya STNK / km dalam satu tahun = $\frac{\text{Rp.84.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 0,9 / km}$
- Biaya PKB / tahun = Rp. 126.000,00
- Biaya PKB / km dalam setahun = $\frac{\text{Rp.126.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 1,36 / km}$
- Total Biaya Pajak Kendaraan / km = Rp. 2,26 / tahun

k) Biaya KIR

- Biaya KIR / tahun = Rp. 150.000,00
- Biaya KIR / km dalam setahun = $\frac{\text{Rp.150.000,00}}{82.944} = \text{Rp. 1,81 / km}$

2. Biaya Tidak Langsung

a) Biaya Tidak Langsung Tiap Segmen Usaha / tahun

- Biaya Pegawai Selain Awak Bus / bulan = Rp. 60.000,00 x 30
= Rp. 1.800.000,00
- Biaya Pegawai Selain Awak Bus / tahun = Rp. 1.800.000,00 x 12
= Rp. 21.600.000,00
- Biaya Pengelolaan
 - 1) Biaya Pemeliharaan Kantor, Pool ,dan Bengkel / tahun
= -
 - 2) Biaya Listrik, Air, dan Telpon / tahun
= -
 - 3) Biaya Izin Trayek Tiap Kendaraan / tahun = Rp. 60.000,00
 - 4) Biaya Izin Trayek Seluruh Kendaraan / tahun
= Rp. 60.000,00 x 6 = Rp. 360.000,00
 - 5) Biaya Izin Usaha selama 5 tahun = Rp.5.000.000,00
 - 6) Biaya Izin Usaha / tahun = Rp. 1.000.000,00
- Total Biaya Tidak Langsung Tiap Segmen Usaha = Rp. 1.360.000,00
- Biaya Tidak Langsung Tiap Bus / tahun

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total Biaya Tidak Langsung Tiap Segmen Usaha}}{\text{Jumlah MPU}} \\
 &= \frac{\text{Rp.22.960.000,00}}{6} \\
 &= \text{Rp. 3.826.666,67}
 \end{aligned}$$

- Biaya Tidak Langsung Tiap Bus / km dalam satu tahun

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total Biaya Tidak Langsung Tiap Bus/tahun}}{\text{jarak tempuh tiap bus dalam satu tahun}} \\
 &= \frac{\text{Rp.3.826.666,67}}{82.944} = \text{Rp. 46,135 / km}
 \end{aligned}$$

3. Total Biaya Pokok / km

- a) Total Biaya Langsung per bus / km = Rp. 1.624,08 / km
- b) Total Biaya Tidak Langsung / km = Rp. 46,135 / km
- c) Total Biaya Pokok / km = Rp. 1.670,22/ km

Dari perhitungan diatas, maka dapat disusun tabel biaya operasional kendaraan untuk seluruh penyedia jasa angkutan umum yang beroperasi pada trayek Malang – Lumajang. Berikut tabel biaya operasional kendaraan untuk seluruh penyedia jasa angkutan umum yang beroperasi sepanjang trayek Malang – Lumajang baik untuk bus maupun MPU :

Tabel 4.58 Analisa Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dengan Rumus SK Dirjen Perhubungan Darat No 687 Tahun 2002

KOMPONEN BIAYA	PO							
	BUS MALANG - DAMPIT JARAK TEMPUH (82.944 KM/TAHUN)				BUS MALANG - LUMAJANG JARAK TEMPUH (135.864 KM / TAHUN)			
	MALINDA	AL AKBAR	SANTOSO	WIJAYA	PARIKESIT	INDAH DAMAI	PUTRA MULYA	MPU
BIAYA LANGSUNG (Rp/km)								
Biaya Penyusutan	Rp. 84,88	Rp. 57,87	Rp. 46,3	Rp. 75,23	Rp. 45,93	Rp. 38,86	Rp. 38,86	Rp. 50,64
Bunga Modal	Rp. 63,66	Rp. 43,40	Rp. 34,72	Rp. 56,42	Rp. 34,45	Rp. 29,51	Rp. 29,51	Rp. 30,38
Biaya Awak Bus	Rp. 677,09	Rp. 677,09	Rp. 677,09	Rp. 677,09	Rp. 572,34	Rp. 572,34	Rp. 572,34	Rp. 557,76
Biaya BBM	Rp. 872,39	Rp. 872,39	Rp. 872,39	Rp. 872,39	Rp. 887,65	Rp. 887,65	Rp. 887,65	Rp. 581,60
Biaya Pemakaian Ban	Rp. 870	Rp. 870	Rp. 870	Rp. 870	Rp. 870	Rp. 870	Rp. 870	Rp. 240
Servis Kecil	Rp. 21,22	Rp. 21,22	Rp. 21,22	Rp. 21,22	Rp. 12,95	Rp. 12,95	Rp. 12,95	Rp. 13,69
Servis Besar	Rp. 61,91	Rp. 61,91	Rp. 61,91	Rp. 61,91	Rp. 37,80	Rp. 37,80	Rp. 37,80	Rp. 50,43
Biaya Pencucian Bus	Rp. 86,81	Rp. 86,81	Rp. 86,81	Rp. 86,81	Rp. 53,00	Rp. 53,00	Rp. 53,00	Rp. 86,81
Biaya Retribusi Terminal	Rp. 8,68	Rp. 8,68	Rp. 8,68	Rp. 8,68	Rp. 5,30	Rp. 5,30	Rp. 5,30	Rp. 8,68
Biaya Pajak Kendaraan	Rp. 5,3	Rp. 3,62	Rp. 2,9	Rp. 4,7	Rp. 2,87	Rp. 2,46	Rp. 2,46	Rp. 2,26
Biaya KIR	Rp. 1,81	Rp. 1,81	Rp. 1,81	Rp. 1,81	Rp. 1,10	Rp. 1,10	Rp. 1,10	Rp. 1,81
Total Biaya Langsung (Rp/km)	Rp. 2.753,75	Rp. 2.704,80	Rp. 2.683,83	Rp. 2.736,26	Rp. 2.523,39	Rp. 2.510,61	Rp. 2.510,61	Rp. 1.642,08
BIAYA TIDAK LANGSUNG								
Biaya Pegawai Selain Awak Bus (Rp/tahun)	Rp. 27.360.000	Rp. 27.360.000	Rp. 27.360.000	Rp. 27.360.000	Rp. 17.280.000	Rp. 17.280.000	Rp. 17.280.000	Rp. 21.600.000
Biaya Pengelolaan (Rp/tahun)	Rp. 29.360.000	Rp. 29.900.000	Rp. 29.720.000	Rp. 29.240.000	Rp. 39.640.000	Rp. 39.580.000	Rp. 39.580.000	Rp. 1.360.000
Total Biaya Tidak Langsung (Rp/km)	Rp. 112,76	Rp. 46,02	Rp. 57,35	Rp. 170,6	Rp. 104,74	Rp. 139,50	Rp. 139,50	Rp. 46,135
Total Biaya Pokok / bus (Rp/km)	Rp. 2.866,51	Rp. 2.750,82	Rp. 2.741,18	Rp. 2.906,86	Rp. 2.628,13	Rp. 2.649,81	Rp. 2.649,81	Rp. 1.670,22
Rata-rata BOK / bus			Rp. 2.816,34			Rp. 2.642,58		Rp. 1.670,22

Sumber : Hasil Analisis (2015)

4.3 Asal Tujuan Penumpang Angkutan Umum Pada Trayek Malang – Lumajang

Survei asal tujuan ini dilakukan di dalam angkutan umum dengan melakukan wawancara terhadap penumpang, sehingga diperoleh karakteristik penumpang dengan angkutan umum pada suatu trayek. Tujuan dilakukannya survei asal tujuan ini untuk mendapatkan informasi kinerja operasional angkutan umum pada suatu trayek. Selain itu kita juga mengetahui potensi penumpang yang terjadi pada trayek tersebut. Dalam melakukan wawancara perlu menetapkan sampel yang akan diambil terlebih dahulu dengan mengetahui jumlah penumpang terbesar perhari pada hari aktif. Setelah mengetahui berapa jumlah penumpang, maka sampel dapat ditentukan dengan rumus slovin yaitu :

$$n = \frac{N}{N.e^2+1} \quad (2-15)$$

Dimana:

- n = ukuran sampel
- N = ukuran populasi
- e = galat pendugaan

Setelah menghitung sampel dengan rumus slovin, sehingga didapatkan masing – masing sampel pada trayek Malang – Lumajang. Untuk sampel pada bus trayek Malang – Dampit didapatkan sebesar : 278 responden. Sedangkan sampel untuk MPU pada trayek Malang – Dampit didapatkan sebesar : 78 responden. Dan untuk sampel pada bus Malang – Lumajang didapatkan sebesar : 181 responden. Berikut tabel asal tujuan penumpang angkutan umum pada trayek Malang – Lumajang :

Tabel 4.59 Asal Tujuan Penumpang Bus Trayek Malang - Dampit

ASAL KEBERANGKATAN TOTAL RESPONDEN 278 ORANG UNTUK BUS TRAYEK MALANG - DAMPIT										
TUJUAN KEBERANGKATAN	SEGMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1		9	7	5	4	6	2	2	5
	2	2			2	2	3			1
	3	9	8		4	2	7	4	4	3
	4	1	4	5		4		4	3	4
	5		5	9	4			1	6	1
	6	6	8	9	4	2		2		2
	7	9	6	4	2	1	4		2	2
	8	8	4	5	3	4	2	2		
	9	8	3	8	6	5	8	6		
maksimal		9	9	9	6	5	8	6	6	5

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.60 Asal Tujuan Penumpang MPU Trayek Malang – Dampit

ASAL KEBERANGKATAN TOTAL RESPONDEN 78 ORANG UNTUK MPU TRAYEK MALANG - DAMPIT										
TUJUAN KEBERANGKATAN		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1				1	2	2	1	2	2
	2						1	1		
	3	2	2				1		1	1
	4	2	1	2	2		2	1		2
	5			1	1				3	
	6	1		2		1		2		2
	7	1	2	1	1	1	3		1	1
	8		1	2	2	1	1			
	9	3	2	2	2	2	2	2	2	
maksimal		3	2	2	2	2	3	2	3	2

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.61 Asal Tujuan Penumpang Bus Trayek Malang – Lumajang

ASAL KEBERANGKATAN TOTAL SAMPEL 182 ORANG UNTUK BUS TRAYEK MALANG LUMAJANG																
TUJUAN KEBERANGKATAN		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	1			1							4	2	2	3		2
	2															
	3							1			1				3	
	4					1							4			
	5										1			2	2	
	6												1			
	7													1		
	8															
	9		1								4	4	2	2	4	
	10	9	3		2	1					6					
	11	6		5	1	2	2		3	4						
	12	13		1	2			1	4	6						
	13	11	2					4	1	4	2					
	14	8	4	2	6	6		4		9						
maksimal	13	4	5	6	6	4	4	4	9	4	4	4	4	2	4	

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Dari ketiga tabel tersebut dapat diketahui tujuan penumpang paling banyak untuk bus trayek Malang – Dampit terjadi di segmen ke-7 (Talok), segmen ke-1 (Gadag), segmen ke-6 (Pindad), dan segmen ke-5 (Kedok). Hal ini dikarenakan banyaknya penumpang yang bertujuan untuk bekerja dan untuk bepergian ke pasar baik itu berdagang ataupun belanja. Sedangkan untuk tujuan penumpang paling banyak pada MPU trayek Malang – Dampit terjadi di segmen ke-9 (Terminal Dampit/ Pasar Dampit), segmen ke-7 (Talok), dan segmen ke-5 (Kedok). Hal ini dikarenakan mayoritas penumpang MPU adalah Pedagang dan orang yang pulang sehabis belanja. Untuk tujuan penumpang paling banyak pada bus trayek Malang – Lumajang terjadi di segmen ke-12 (Ampel Gading). Hal ini dikarenakan banyaknya penumpang yang pulang sehabis kerja yang asalnya ialah daerah Ampel Gading.

4.4 Analisa Kebutuhan Armada Angkutan Umum Pada Trayek Malang - Lumajang

Dalam menentukan jumlah armada yang dibutuhkan, maka dalam kajian kali ini digunakan metode waktu sirkulasi (*circulation time*) yaitu penjumlahan dari waktu perjalanan rata-rata dari asal ke tujuan ataupun sebaliknya, deviasi waktu perjalanan dari asal ke tujuan ataupun sebaliknya, dan waktu henti kendaraan di asal dan di tujuan. Sehingga dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$CT\ ABA = (TAB+TBA) + (\sigma_{AB} + \sigma_{BA}) + (TTA+TTB) \quad (2-11)$$

$$K = \frac{CT\ ABA}{H \times Fa} \quad (2-10)$$

$$K' = K \times \frac{W}{CT\ ABA} \quad (2-12)$$

Sumber : SK – Dirjen Perhubungan Darat No 687 tahun 2002

Dimana :

CT ABA = waktu sirkulasi dari A ke B kembali ke A

TAB = waktu perjalanan rata – rata dari A ke B

TBA = waktu perjalanan rata – rata dari B ke A

σ_{AB} = deviasi waktu perjalanan dari A ke B

σ_{BA} = deviasi waktu perjalanan dari B ke A

TTA = waktu henti kendaraan di A

TTB = waktu henti kendaraan di B

Berdasarkan rumus diatas, maka dapat dihitung mengenai kebutuhan armada untuk bus trayek Malang – Dampit, MPU trayek Malang – Dampit, dan bus trayek Malang – Lumajang. berikut analisa kebutuhan armada baik bus ataupun MPU :

a. Kebutuhan Armada Bus Trayek Malang – Dampit

Diketahui data dari analisis sebelumnya :

- Travel Time rata – rata dari Terminal Gadang = 65 menit
- Travel Time rata – rata dari Terminal Dampit = 64 menit
- Total Headway = 4 menit
- CT ABA = $(T_{AB}+T_{BA}) + (s_{AB} + s_{BA}) + (TTA+TTB)$
- σ_{AB} = $5\% \times 65 \text{ menit} = 3,25 \text{ menit}$
- σ_{BA} = $5\% \times 64 \text{ menit} = 3,2 \text{ menit}$
- TTA = $10\% \times 65 \text{ menit} = 6,5 \text{ menit}$
- TTB = $10\% \times 64 \text{ menit} = 6,4 \text{ menit}$
- CT ABA = $(T_{AB}+T_{BA}) + (s_{AB} + s_{BA}) + (TTA+TTB)$
 $= (65 + 64) + (3,25 + 3,2) + (6,5 + 6,4)$
 $= 148,35 \text{ menit}$
- H = 4 menit
- K = $\frac{CT\ ABA}{H \times Fa}$
 $= \frac{148,35}{4 \times 100\%}$
 $= 37 \text{ unit}$
- K' = $K \times \frac{W}{CT\ ABA}$
 $= 37 \times \frac{120}{148,35}$
 $= 30 \text{ trip kendaraan}$

Kebutuhan armada pada bus trayek Malang – Dampit ini terjadi pengurangan armada dari total perhari sebanyak 37 armada yang beroperasi menjadi 30 armada, apabila dihitung dengan *circulation time* seperti diatas. Hal ini dikarenakan *headway* yang terjadi hanya sebesar 4 menit dan faktor muat yang terjadi lebih kecil dari standar SK Dirjen Perhubungan Darat No 687 Tahun 2002 yaitu sebesar 70%.

b. Kebutuhan Armada MPU Trayek Malang – Dampit

Diketahui data dari analisis sebelumnya :

- Travel Time rata – rata dari Terminal Gadang = 60 menit
- Travel Time rata – rata dari Terminal Dampit = 61 menit
- Total rata – rata Headway = 5,2 menit
- CT ABA = $(T_{AB}+T_{BA}) + (s_{AB} + s_{BA}) + (TTA+TTB)$
- σ_{AB} = $5\% \times 60 \text{ menit} = 3 \text{ menit}$
- σ_{BA} = $5\% \times 61 \text{ menit} = 3,05 \text{ menit}$
- TTA = $10\% \times 60 \text{ menit} = 6 \text{ menit}$
- TTB = $10\% \times 61 \text{ menit} = 6,1 \text{ menit}$
- CT ABA = $(T_{AB}+T_{BA}) + (s_{AB} + s_{BA}) + (TTA+TTB)$
 $= (60 + 61) + (3 + 3,05) + (6 + 6,1)$
 $= 139,15 \text{ menit}$
- H = 8 menit
- K = $\frac{CT\ ABA}{H \times Fa}$
 $= \frac{139,15}{8 \times 100\%}$
 $= 17 \text{ unit}$
- K' = $K \times \frac{W}{CT\ ABA}$
 $= 17 \times \frac{120}{138,15}$
 $= 15 \text{ trip kendaraan}$

Kebutuhan armada pada MPU trayek Malang – Dampit ini terjadi pengurangan armada dari total perhari sebanyak 18 armada yang beroperasi menjadi 15 armada, apabila dihitung dengan *circulation time* seperti diatas. Hal ini dikarenakan *headway* yang terjadi sebesar 8 menit dan faktor muat yang terjadi lebih kecil dari standar SK Dirjen Perhubungan Darat No 687 Tahun 2002 yaitu sebesar 70%.

c. Kebutuhan Armada Bus Trayek Malang – Lumajang

Diketahui data dari analisis sebelumnya :

- *Travel Time* rata – rata dari Terminal Gadang = 137 menit
- *Travel Time* rata – rata dari Terminal Kalibening = 139 menit
- Total rata – rata *Headway* = 19,73 menit
- CT ABA = (TAB+TBA) + (sAB + sBA) + (TTA+TTB)
- σ_{AB} = 5% x 137 menit = 6,85 menit
- σ_{BA} = 5% x 139 menit = 6,95 menit
- TTA = 10% x 137 menit = 13,7 menit
- TTB = 10% x 139 menit = 13,9 menit
- CT ABA = (TAB+TBA) + (sAB + sBA) + (TTA+TTB)
= (137 + 139) + (13,7 + 13,9) + (6,85 + 6,95)
= 317,4 menit
- H = 20 menit
- K = $\frac{CT\ ABA}{H \times Fa}$
= $\frac{317,4}{20 \times 100\%}$
= 16 unit
- K' = $K \times \frac{W}{CT\ ABA}$
= $16 \times \frac{120}{317,4}$
= 6 trip kendaraan

Kebutuhan armada pada bus trayek Malang – Lumajang ini terjadi pengurangan armada dari total perhari sebanyak 10 armada yang beroperasi menjadi 6 armada, apabila dihitung dengan *circulation time* seperti diatas. Hal ini dikarenakan *headway* yang terjadi hanya sebesar 20 menit dan faktor muat yang terjadi lebih kecil dari standar SK Dirjen Perhubungan Darat No 687 Tahun 2002 yaitu sebesar 70%.

4.5 Rencana Penyusunan Jadwal Keberangkatan

Untuk mengurangi permasalahan yang terjadi khususnya pada seluruh angkutan umum baik bus ataupun mpu, akibat dari kebutuhan armada yang diperlukan untuk beroperasi di sepanjang trayek Malang – Lumajang. Oleh karena itu disusunlah jadwal yang sesuai dengan kebutuhan armada yang akan beroperasi. Jadwal ini disusun berdasarkan perhitungan kebutuhan armada baik untuk bus ataupun mpu yang mengacu pada SK Dirjen Perhubungan Darat No 687 Tahun 2002. Solusi ini timbul akibat tidak tentunya jadwal keberangkatan seluruh angkutan umum yang beroperasi pada trayek Malang – Lumajang.

Berikut rencana jadwal yang sudah disusun berdasarkan kebutuhan armada pada trayek Malang – Lumajang :

Tabel 4.62 Rencana Jadwal Keberangkatan Bus Trayek Malang – Dampit

Bus	Terminal Gadang	segmen							Terminal Dampit
	Berangkat	2	3	4	5	6	7	8	
1	06:00:00	6:05:00	6:12:00	6:20:00	6:33:00	6:40:00	6:48:00	6:57:00	7:05:00
2	6:04:00	6:10:00	6:18:00	6:25:00	6:38:00	6:45:00	6:53:00	7:01:00	7:09:00
3	6:08:00	6:13:00	6:20:00	6:28:00	6:42:00	6:50:00	6:58:00	7:05:00	7:13:00
4	6:12	6:18:00	6:24:00	6:32:00	6:45:00	6:53:00	7:02:00	7:10:00	7:17:00
5	6:16	6:22:00	6:30:00	6:38:00	6:52:00	7:00:00	7:08:00	7:15:00	7:21:00
6	6:20:00	6:27:00	6:35:00	6:42:00	6:55:00	7:02:00	7:10:00	7:18:00	7:25:00
7	6:24:00	6:30:00	6:38:00	6:45:00	6:58:00	7:05:00	7:13:00	7:21:00	7:29:00
8	6:28:00	6:34:00	6:42:00	6:50:00	7:05:00	7:13:00	7:20:00	7:27:00	7:33:00
9	6:32	6:37:00	6:45:00	6:52:00	7:06:00	7:15:00	7:22:00	7:30:00	7:37:00
10	6:36:00	6:42:00	6:50:00	6:57:00	7:10:00	7:18:00	7:26:00	7:34:00	7:41:00
11	6:40:00	6:45:00	6:52:00	7:00:00	7:15:00	7:22:00	7:30:00	7:38:00	7:45:00
12	6:44:00	6:50:00	6:58:00	7:05:00	7:18:00	7:26:00	7:34:00	7:42:00	7:49:00
13	6:48:00	6:54:00	7:02:00	7:10:00	7:23:00	7:30:00	7:38:00	7:45:00	7:53:00
14	6:52	6:58:00	7:05:00	7:12:00	7:25:00	7:33:00	7:42:00	7:50:00	7:57:00
15	6:56:00	7:02:00	7:10:00	7:17:00	7:30:00	7:38:00	7:46:00	7:53:00	8:01:00
16	7:00:00	7:05:00	7:12:00	7:20:00	7:34:00	7:42:00	7:50:00	7:58:00	8:05:00
17	7:04:00	7:10:00	7:17:00	7:25:00	7:40:00	7:48:00	7:55:00	8:02:00	8:09:00
18	7:08	7:13:00	7:20:00	7:28:00	7:42:00	7:50:00	7:58:00	8:05:00	8:13:00
19	7:12:00	7:18:00	7:25:00	7:33:00	7:46:00	7:54:00	8:03:00	8:10:00	8:17:00
20	7:16:00	7:21:00	7:28:00	7:35:00	7:48:00	7:56:00	8:05:00	8:13:00	8:21:00
21	7:20:00	7:25:00	7:32:00	7:40:00	7:54:00	8:02:00	8:10:00	8:18:00	8:25:00
22	7:24:00	7:30:00	7:38:00	7:45:00	7:58:00	8:05:00	8:13:00	8:21:00	8:29:00
23	7:28	7:35:00	7:42:00	7:50:00	8:03:00	8:10:00	8:18:00	8:25:00	8:33:00
24	7:32:00	7:37:00	7:45:00	7:52:00	8:06:00	8:14:00	8:22:00	8:30:00	8:37:00
25	7:36:00	7:41:00	7:48:00	7:55:00	8:08:00	8:17:00	8:25:00	8:33:00	8:41:00
26	7:40:00	7:48:00	7:55:00	8:03:00	8:16:00	8:23:00	8:30:00	8:38:00	8:45:00
27	7:44:00	7:50:00	7:58:00	8:05:00	8:18:00	8:26:00	8:35:00	8:42:00	8:49:00
28	7:48:00	7:53:00	8:00:00	8:08:00	8:22:00	8:30:00	8:38:00	8:45:00	8:53:00
29	7:52:00	7:58:00	8:05:00	8:13:00	8:26:00	8:34:00	8:42:00	8:50:00	8:57:00
30	7:56	8:02:00	8:10:00	8:18:00	8:31:00	8:38:00	8:46:00	8:53:00	9:01:00

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.63 Rencana Jadwal Keberangkatan Bus Trayek Dampit – Malang

Bus	Terminal Dampit	segmen							Terminal Gadang
	Berangkat	8	7	6	5	4	3	2	Tiba
1	6:04:00	6:12:00	6:20:00	6:28:00	6:35:00	6:48:00	6:56:00	7:04:00	7:09:00
2	6:08:00	6:16:00	6:24:00	6:32:00	6:40:00	6:53:00	7:00:00	7:07:00	7:13:00
3	6:12	6:20:00	6:28:00	6:35:00	6:43:00	6:56:00	7:04:00	7:12:00	7:17:00
4	6:16	6:23:00	6:30:00	6:38:00	6:45:00	6:58:00	7:07:00	7:15:00	7:21:00
5	6:20:00	6:28:00	6:35:00	6:42:00	6:50:00	7:05:00	7:13:00	7:20:00	7:25:00
6	6:24:00	6:32:00	6:40:00	6:48:00	6:55:00	7:08:00	7:15:00	7:23:00	7:29:00
7	6:28:00	6:35:00	6:43:00	6:50:00	6:58:00	7:12:00	7:20:00	7:27:00	7:33:00
8	6:32	6:40:00	6:48:00	6:55:00	7:03:00	7:16:00	7:24:00	7:32:00	7:37:00
9	6:36:00	6:43:00	6:50:00	6:58:00	7:05:00	7:18:00	7:27:00	7:35:00	7:41:00
10	6:40:00	6:48:00	6:55:00	7:02:00	7:10:00	7:24:00	7:32:00	7:40:00	7:45:00
11	6:44:00	6:52:00	7:00:00	7:08:00	7:15:00	7:28:00	7:36:00	7:44:00	7:49:00
12	6:48:00	6:56:00	7:04:00	7:12:00	7:20:00	7:33:00	7:40:00	7:47:00	7:53:00
13	6:52	7:00:00	7:08:00	7:15:00	7:22:00	7:35:00	7:43:00	7:52:00	7:57:00
14	6:56:00	7:04:00	7:12:00	7:20:00	7:28:00	7:41:00	7:48:00	7:55:00	8:01:00
15	7:00:00	7:07:00	7:15:00	7:23:00	7:30:00	7:44:00	7:52:00	8:00:00	8:05:00
16	7:04:00	7:12:00	7:20:00	7:27:00	7:35:00	7:48:00	7:56:00	8:04:00	8:09:00
17	7:08	7:16:00	7:23:00	7:30:00	7:37:00	7:50:00	7:58:00	8:06:00	8:13:00
18	7:12:00	7:20:00	7:27:00	7:35:00	7:42:00	7:55:00	8:04:00	8:12:00	8:17:00
19	7:16:00	7:23:00	7:30:00	7:38:00	7:45:00	7:58:00	8:07:00	8:15:00	8:21:00
20	7:20:00	7:28:00	7:35:00	7:42:00	7:50:00	8:05:00	8:13:00	8:20:00	8:25:00
21	7:24:00	7:32:00	7:40:00	7:47:00	7:55:00	8:08:00	8:16:00	8:23:00	8:29:00
22	7:28	7:36:00	07:44:00	7:52:00	8:00:00	8:13:00	8:20:00	8:27:00	8:33:00
23	7:32:00	7:40:00	7:47:00	7:55:00	8:02:00	8:15:00	8:23:00	8:31:00	8:37:00
24	7:36:00	7:44:00	7:52:00	8:00:00	8:07:00	8:20:00	8:28:00	8:35:00	8:41:00
25	7:40:00	7:48:00	7:56:00	8:04:00	8:12:00	8:25:00	8:32:00	8:40:00	8:45:00
26	7:44:00	7:52:00	8:00:00	8:07:00	8:15:00	8:30:00	8:37:00	8:44:00	8:49:00
27	7:48:00	7:55:00	8:02:00	8:10:00	8:18:00	8:32:00	8:40:00	8:48:00	8:53:00
28	7:52:00	8:00:00	8:08:00	8:15:00	8:22:00	8:35:00	8:44:00	8:52:00	8:57:00
29	7:56	8:04:00	8:12:00	8:20:00	8:27:00	8:40:00	8:48:00	8:55:00	9:01:00
30	8:00:00	8:08:00	8:15:00	8:23:00	8:30:00	8:45:00	8:52:00	9:00:00	9:05:00

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Rencana jadwal keberangkatan ini disusun berdasarkan kebutuhan armada, dimana pada awalnya armada yang beroperasi pada trayek Malang – Dampit sebanyak 37 armada berkurang menjadi 30 armada. Selain itu jadwal keberangkatan pun juga harus mempertimbangkan periode jam sibuk ataupun jam non sibuk tetapi pada jadwal ini disusun berdasarkan periode jam sibuk pagi hari senin, dikarenakan pada periode jam sibuk pagi hari senin banyaknya penumpang yang menggunakan bus untuk berpergian serta agar penumpang yang naik tidak sampai berdesakkan dan terbagi rata dengan MPU.

Tabel 4.64 Rencana Jadwal Keberangkatan MPU Trayek Malang – Dampit

MPU	Terminal Gadang	segmen							Terminal Dampit
	Berangkat	2	3	4	5	6	7	8	Tiba
1	6:08:00	6:15:00	6:22:00	6:28:00	6:42:00	6:48:00	6:56:00	7:02:00	7:08
2	6:16:00	6:22:00	6:28:00	6:34:00	6:48:00	6:54:00	7:02:00	7:08:00	7:16:00
3	6:24:00	6:30:00	6:38:00	6:44:00	6:58:00	7:04:00	7:12:00	7:18:00	7:25:00
4	6:32:00	6:38:00	6:45:00	6:52:00	7:05:00	7:12:00	7:18:00	7:26:00	7:32:00
5	6:40:00	6:46:00	6:52:00	7:00:00	7:14:00	7:20:00	7:28:00	7:34:00	7:40:00
6	6:48:00	6:55:00	7:02:00	7:10:00	7:24:00	7:30:00	7:38:00	7:42:00	7:48:00
7	6:56:00	7:02:00	7:10:00	7:16:00	7:30:00	7:36:00	7:44:00	7:50:00	7:56:00
8	7:04:00	7:10:00	7:18:00	7:25:00	7:38:00	7:44:00	7:50:00	7:58:00	8:04:00
9	7:12:00	7:20	7:26	7:34:00	7:48:00	7:54:00	8:00:00	8:06:00	8:12:00
10	7:20:00	7:28:00	7:34:00	7:40:00	7:54:00	8:00:00	8:08:00	8:14:00	8:20:00
11	7:28:00	7:35:00	7:42:00	7:48:00	8:02:00	8:08:00	8:16:00	8:22:00	8:28:00
12	7:36:00	7:44:00	7:50:00	7:56:00	8:10:00	8:18:00	8:25:00	8:30:00	8:36:00
13	7:44:00	7:50:00	7:58:00	8:06:00	8:20:00	8:26:00	8:32:00	8:38:00	8:44:00
14	7:52:00	7:58:00	8:05:00	8:12:00	8:25:00	8:32:00	8:40	8:46:00	8:52:00
15	8:00:00	8:08:00	8:15:00	8:22:00	8:35:00	8:42:00	8:48:00	8:54:00	9:00:00

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.65 Rencana Jadwal Keberangkatan MPU Trayek Dampit – Malang

MPU	Terminal Dampit	segmen							Terminal Gadang
	Berangkat	8	7	6	5	4	3	2	Tiba
1	6:00:00	6:06:00	6:14:00	6:20:00	6:38:00	6:44:00	6:50:00	6:56:00	7:02:00
2	6:08:00	6:15:00	6:22:00	6:28:00	6:42:00	6:48:00	6:56:00	7:02:00	7:08
3	6:16:00	6:22:00	6:28:00	6:34:00	6:48:00	6:54:00	7:02:00	7:08:00	7:16:00
4	6:24:00	6:30:00	6:38:00	6:44:00	6:58:00	7:04:00	7:12:00	7:18:00	7:25:00
5	6:32:00	6:38:00	6:45:00	6:52:00	7:05:00	7:12:00	7:18:00	7:26:00	7:32:00
6	6:40:00	6:46:00	6:52:00	7:00:00	7:14:00	7:20:00	7:28:00	7:34:00	7:40:00
7	6:48:00	6:55:00	7:02:00	7:10:00	7:24:00	7:30:00	7:38:00	7:42:00	7:48:00
8	6:56:00	7:02:00	7:10:00	7:16:00	7:30:00	7:36:00	7:44:00	7:50:00	7:56:00
9	7:04:00	7:10:00	7:18:00	7:25:00	7:38:00	7:44:00	7:50:00	7:58:00	8:04:00
10	7:12:00	7:20	7:26	7:34:00	7:48:00	7:54:00	8:00:00	8:06:00	8:12:00
11	7:20:00	7:28:00	7:34:00	7:40:00	7:54:00	8:00:00	8:08:00	8:14:00	8:20:00
12	7:28:00	7:35:00	7:42:00	7:48:00	8:02:00	8:08:00	8:16:00	8:22:00	8:28:00
13	7:36:00	7:44:00	7:50:00	7:56:00	8:10:00	8:18:00	8:25:00	8:30:00	8:36:00
14	7:44:00	7:50:00	7:58:00	8:06:00	8:20:00	8:26:00	8:32:00	8:38:00	8:44:00
15	7:52:00	7:58:00	8:05:00	8:12:00	8:25:00	8:32:00	8:40	8:46:00	8:52:00

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Kebutuhan armada yang terjadi pada MPU ini yang semula 18 armada berkurang menjadi 15 armada, dikarenakan faktor muat yang terjadi kurang dari standar dan pada periode jam sibuk pagi khususnya hari senin banyak penumpang yang beralih ke MPU. Ketika bus yang ditunggu sudah terlalu banyak penumpang atau dengan kata lain melebihi kapasitas bus sendiri. Jadwal keberangkatan ini disusun guna menertibkan MPU agar tidak lagi ngetem lebih dari 15 bahkan sampai 20 menit ketika sepi penumpang.

Tabel 4.66 Rencana Jadwal Keberangkatan Bus Trayek Malang – Lumajang

Bus	Terminal Gadang	segmen											Terminal Kali Bening	
	Berangkat	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Tiba
1	6:20:00	6:28	6:35:00	6:42:00	6:55:00	7:04:00	7:09:00	7:16:00	7:24:00	7:38:00	7:56:00	8:18:00	8:28:00	8:37:00
2	6:40:00	6:48:00	6:56:00	7:02	7:15:00	7:24:00	7:30:00	7:38:00	7:45:00	8:00:00	8:18:00	8:38:00	8:49:00	8:57:00
3	7:00:00	7:07:00	7:15:00	7:21:00	7:34:00	7:42:00	7:47:00	7:55:00	8:02:00	8:17:00	8:35:00	8:56:00	9:08:00	9:17:00
4	7:20	7:28:00	7:35:00	7:42:00	7:54:00	8:02:00	8:07:00	8:15:00	8:22:00	8:36:00	8:55:00	9:15:00	9:27:00	9:37:00
5	7:40:00	7:47:00	7:54:00	8:00:00	8:12:00	8:20:00	8:25:00	8:32:00	8:40:00	8:55:00	9:13:00	9:35:00	9:47:00	9:57:00
6	8:00:00	8:07:00	8:15:00	8:22:00	8:35:00	8:44:00	8:50:00	8:58:00	9:05:00	9:20:00	9:38:00	9:58:00	10:08:00	10:17:00

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Tabel 4.67 Rencana Jadwal Keberangkatan Bus Trayek Lumajang – Malang

Bus	Terminal Kali Bening	segmen											Terminal Gadang	
	Berangkat	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	Tiba
1	6:00:00	6:10:00	6:32:00	6:50:00	7:03:00	7:12:00	7:20:00	7:25:00	7:34:00	7:46:00	7:52:00	8:00:00	8:09:00	8:17:00
2	6:20:00	6:32:00	6:52:00	7:10:00	7:25:00	7:34:00	7:41:00	7:47:00	7:55:00	8:08:00	8:15:00	8:22:00	8:30:00	8:37:00
3	6:40:00	6:52:00	7:13:00	7:32:00	7:46:00	7:54:00	8:02:00	8:08:00	8:16:00	8:28:00	8:35:00	8:43:00	8:50:00	8:57:00
4	7:00:00	7:11:00	7:32:00	7:50:00	8:03	8:12:00	8:20:00	8:25:00	8:34:00	8:46:00	8:52:00	9:00:00	9:09:00	9:17:00
5	7:20	7:30:00	7:52:00	8:10:00	8:23:00	8:32:00	8:40:00	8:45:00	8:54:00	9:06:00	9:12:00	9:20	9:29:00	9:37:00
6	7:40:00	7:51:00	8:12:00	8:30:00	8:45:00	8:53:00	9:00:00	9:06:00	9:15:00	9:28:00	9:35:00	9:43:00	9:50:00	9:57:00

Sumber : Hasil Analisis (2015)

Kebutuhan armada yang terjadi pada bus trayek Malang – Lumajang ini yang semula total 10 armada yang beroperasi berkurang menjadi 6 armada, dikarenakan faktor muat yang terjadi lebih kecil dari standar dan pada periode jam sibuk pagi khususnya hari sabtu dan minggu banyak penumpang yang pulang kampung ke daerah Ampel Gading ataupun Lumajang serta ada pula yang pulang sehabis kerja selama hari senin sampai jum'at. Rencana jadwal keberangkatan ini disusun guna menertibkan bus trayek Malang - Lumajang agar tidak lagi ngetem lebih dari 20 bahkan sampai 30 menit.