

SKRIPSI

**STUDI EVALUASI KINERJA ANGKUTAN UMUM RUTE
(A.2, D.2, E.1) KOTA PASURUAN
TAHUN 2015**



Disusun Oleh:

MIFDHOLIN ALIM

11.21.064

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL SI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG**

2016

LEMBAR PERSETUJUAN

**STUDI EVALUASI KINERJA ANGKUTAN UMUM RUTE
(A.2, D.2 DAN E.1) KOTA PASURUAN
TAHUN 2015.**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil
Strata Satu (S-1), Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang*

Disusun oleh :

MIFDHOLIN ALIM

11.21.064

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. NUSA SEBAYANG, MT)

(DRS. KAMIDJO RAHARDJO, ST,MT.)

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil**

(Ir. A. AGUS SANTOSA, MT)

LEMBAR PENGESAHAN

**STUDI EVALUASI KINERJA ANGKUTAN UMUM RUTE
(A.2, D.2 DAN E.1) KOTA PASURUAN**

TAHUN 2015.

SKRIPSI

Dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata Satu (S1)

Pada hari :Rabu, 17 Februari 2016

Dan diterima untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana

Teknik Sipil S-1

Disusun oleh :

**MIFDHOLIN ALIM
NIM : 11.21.064**

**Disahkan oleh :
Panitia Ujian**

Ketua

(Ir. A. AGUS SANTOSO, MT)

Sekretaris

(Ir. MUNASIH, MT)

Anggota Penguji,

Penguji I

(Ir. AGUS PRAYITNO, MT)

Penguji II

(Ir. EDING ISKAK I, MT)

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : **MIFDHOLIN ALIM**
NIM : **11.21.064**
Jurusan : **Teknik Sipil S-1**
Fakultas : **Teknik Sipil dan Perencanaan**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul :

**STUDI EVALUASI KINERJA ANGKUTAN UMUM RUTE
(A.2, D.2 DAN E.1) KOTA PASURUAN TAHUN 2015.**

Adalah hasil karya sendiri, dan bukan duplikat serta tidak mengutip atau menyadur seluruhnya dari hasil karya orang lain, kecuali yang disebut dari sumber aslinya dan tercantum dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Malang, Maret 2016
Yang membuat pernyataan,



MIFDHOLIN ALIM

ABSTRAK

Mifdholin Alim, 2016, *Studi Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Trayek (A.2, D.2, dan E.1) Kota Pasuruan 2015*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dosen Pembimbing : Ir. Nusa Sebayang, MT dan Drs. Kamidjo Raharjo, ST, MT.

Kota Pasuruan merupakan kota terbesar ke empat pertumbuhannya di Jawa Timur. Selain itu banyak sekolah dan lembaga-lembaga pendidikan lain yang semuanya itu membutuhkan sarana dan prasarana transportasi khususnya angkutan kota. Jumlah rute angkutan kota di kota Pasuruan ada 17 rute yang keseluruhannya berjumlah 159 armada. Disini penulis hanya mengevaluasi dari tiga rute saja yaitu rute A2, D2 dan E1. Sedangkan rute A2 terbagi menjadi 15 segmen dari terminal pasar Kebonagung menuju kembali ke terminal pasar Kebonagung. Jumlah armada yang beroperasi 9 unit kendaraan. Sedangkan rute D2 terbagi menjadi 14 segmen dari pasar Kraton kembali menuju pasar Kraton. Jumlah armada yang beroperasi 6 unit. Dan selanjutnya rute E1 yang terbagi menjadi 12 segmen dari terminal blandongan menuju kembali ke terminal blandongan. Jumlah armada yang beroperasi 7 unit kendaraan. Dari ketiga rute tersebut nantinya dapat di ketahui bagaimana kinerja dari 3 rute tersebut sudah sesuai dengan yang diharapkan baik dilihat dari segi peraturan pemerintah maupun dari kebutuhan jumlah armada yang diperlukan.

Pengambilan data dilakukan selama 3 hari yakni Senin, 06 Oktober 2015, Selasa, 07 Oktober 2015, dan Rabu, 08 Oktober 2015. Survey di lakukan selama 10 jam, dimulai pukul 06.00 WIB sampai dengan 15.00 WIB. Metode pengambilan data yang di lakukan dengan metode survey statis dan dinamis. Pengambilan data yang diambil meliputi load factor, headway, frekuensi, jumlah armada, analisa kecepatan perjalanan, biaya operasional kendaraan.

Pada analisa evaluasi load factor untuk trayek A.2, D.2, dan E.1. Pada jam sibuk sebesar A.2 42%, D.2 42%, dan E.1 sebesar 43%. Dan waktu tidak sibuk A.2 17%, D.2 28%, E.1 25%. Sedangkan standar ideal load factor 70%, maka dari itu load factor untuk trayek A.2, D.2, dan E.1 dibawah standar ideal yang ada. Perhitungan load factor setiap segmen A.2 dari 18 segmen terdapat 16 dibawah 30% dan 2 di atas 30%, trayek D.2 dari 10 segmen ada 8 yang dibawah 30% dan 2 diatas 30%, untuk E.1 tidak ada yang diatas 30%, demikian rute A.2, D.2, dan E.1 tidak layak untuk beroperasi. Analisa headway trayek A.2 sebesar 21 menit, D.2 sebesar 52 menit dan trayek E.1 20 menit. Sedangkan nilai standar ideal headway 10 – 15 menit, jadi nilai headway masih tinggi untuk standar headway. Analisa frekuensi trayek A.2 3 kendaraan, trayek D.2 1 kendaraan, dan E.1 3 kendaraan, untuk standar ideal frekuensi 4 – 6 kendaraan. jadi nilai frekuensi masih dibawah standar ideal. Analisa perhitungan kecepatan perjalanan trayek A.2 19 km/jam, D.2 sebesar 20 km/jam, dan E.1 sebesar 20 km/jam. Untuk nilai perhitungan kecepatan perjalanan sudah memenuhi standar ideal 20 km/jam. Sedangkan perhitungan biaya operasional kendaraan pendapatan untung perhari trayek A.2 126519,5, trayek D.2 -5340,8, dan trayek E.1 78520,6. Jadi untuk keuntungan pendapatan perhari trayek A.2 dan E.1 mendapatkan keuntungan sedangkan untuk trayek D.2 mengalami kerugian. Maka penulis menyarankan untuk dilakukan evaluasi kembali seluruh kinerja angkutan umum dan untuk menata ulang angkutan umum dari segi segmen yang harus dilewatkan maupun jumlah armada yang beroperasi pada setiap trayek agar menghasilkan kinerja angkutan umum yang baik. Untuk pengolahan angkutan umum agar diambil alih oleh pemerintah Kota Pasuruan.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT penulis panjatkan atas rahmat dan karunia-Nya. sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “STUDI EVALUASI KINERJA ANGKUTAN UMUM RUTE (A.2, D2 DAN E1) KOTA PASURUAN TAHUN 2015.”

Skripsi ini disusun untuk meraih gelar sarjana satu (S-1) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penyusunan Skripsi ini, penyusun telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan, baik material dan spiritual dari berbagai pihak, hingga dapat terselesaikan penyusunan Skripsi. Untuk itu penyusun ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ir. Nusa Sebayang, MT. dan Drs. Kamidjo Rahrdjo ST, MT. selaku dosen pembimbing Skripsi ini.
2. Orang tua, saudara dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa, dorongan semangat dan materi selama ini.
3. Teman – teman dan semua pihak yang banyak membantu selama ini.

Penyusunan menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun demi kesempurnaan Skripsi. Akhir kata, semoga Skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca.

Malang, Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAKSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GRAFIK	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan Studi	3
1.5 Lingkup Bahasan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Penelitian Sebelumnya	5
2.2 Sistem Transportasi	8
2.2.1 Pengertian Sistem.....	8
2.2.2 Pengertian Angkutan (Transport).....	9
2.2.3 Sistem Transportasi Makro	9
2.3 Angkutan Umum Penumpang	10
2.3.1 Peranan Angkutan Umum Penumpang	10
2.3.2 Pelayanan Angkutan Umum	11
2.3.3 Cara menentukan wilayah pelayanan penumpang angkutan umum	13
2.4 Definisi Evaluasi yang digunakan sebagai Indikator Kinerja Angkutan Umum Penumpang	20

2.4.1 Faktor Muat (Load Factor).....	20
2.4.2 Data Headway	21
2.4.3 Frekuensi Kendaraan.....	22
2.4.4 Analisa Jumlah Angkutan Umum	22
2.4.5 Jumlah Kendaraan	23
2.4.6 Biaya Operasi Kendaraan.....	24
2.5 Permintaan Perangkutan.....	26
2.6 Kebutuhan Akan Perangkutan	27
2.7 Kebutuhan Angkutan Umum	28
2.8 Manfaat Perangkutan	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Survey Pendahuluan.....	29
3.2 Pengumpulan Data Angkutan Umum Penumpang	30
3.3 Survey Statis	39
3.3.1 Maksud dan Tujuan Survei Statis	39
3.3.2 Tujuan Diadakan Survey Statis.....	40
3.3.3 Target Data yang Diamati	40
3.3.4 Tenaga Pelaksana	40
3.3.5 Waktu Pelaksanaan	41
3.3.6 Lokasi Pelaksanaan	41
3.3.7 Langkah-Langkah Pelaksanaan Survey	42
3.3.8 Rekapitulasi Data	43
3.4 Survei Dinamis.....	44
3.4.1 Maksud dan Tujuan Survei Dinamis.....	44
3.4.2 Tujuan dari Survey Dinamis	45
3.4.3 Pengumpulan Data Survey Pendahuluan	45
3.4.4 Tenaga Pelaksana	45
3.4.5 Waktu Pelaksanaan	46
3.4.6 Lokasi Pelaksanaan	46
3.4.7 Langkah – Langkah Pelaksanaan Survey.....	47

3.4.8 Jumlah Pengamatan.....	48
3.4.9 Rekapitulasi Data	48
3.5 Metode Analisa Data.....	48
3.6 Bagan Alir Studi.....	51
BAB IV HASIL PENGOLAHAN DATA.....	52
4.1 Pengolahan Data Survey Statis	52
4.2 Pengolahan Data Survey Dinamis.....	56
4.2.1 Karakteristik Rute Angkutan Umum	56
4.2.2 Data Survey Dinamis	58
BAB V HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN	65
5.1 Analisa Data Survey	65
5.1.1 Analisa Faktor Muat (Load Factor)	65
5.1.2 Analisa Kecepatan Perjalanan	84
5.1.3 Analisa Waktu Antara (Headway)	94
5.1.4 Analisa Frekuensi Kendaraan	102
5.2 Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	108
5.2.1 Karakteristik Kendaraan	108
5.2.2 Produksi Per Kendaraan	121
5.2.3 Biaya Perkendaraan	122
5.2.4 Biaya Modal	123
5.2.5 Gaji dan Tunjangan awak Kendaraan	125
5.2.6 Bahan Bakar Minyak	127
5.2.7 Biaya Ban	128
5.2.8 Service Kecil	129
5.2.9 Service Besar	130
5.2.10 Overhaul Mesin	131
5.2.11 Biaya Penambahan Oli Mesin	132
5.2.12 Retribusi Terminal	133
5.2.13 Surat Tanda Nomor Kendaraan	134
5.2.14 KIR	135

5.2.15 Rekapitulasi Biaya Langsung Perkendaraan	136
5.2.16 Biaya Tidak Langsung	137
5.2.17 Biaya Pokok Perkendaraan	138
5.3 Biaya Tarif Angkutan kota	139
5.3.1 Pendapatan Per Hari	139
5.3.2 Biaya Operasi Kendaraan Masing-masing Trayek	140
5.3.3 Untung dan Rugi Per Hari	143
5.4 Pembahasan	144
5.4.1 Pembahasan Load Factor	144
5.4.2 Pembahasan Headway	146
5.4.3 Pembahasan Frekuensi	146
5.4.4 Pembahasan Solusi Perkendaraan	147
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	148
6.1 Kesimpulan	148
6.2 Saran	149

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor Yang Mempengaruhi Fasilitas Transportasi Dan Kapasitas Pelayanan ..	19
Tabel 3.1 Berikut Data Angkutan Penumpang Umum Di Kota Pasuruan	31
Tabel 4.1. Data Survey Statis di Terminal Pasar Kebonagung	53
Tabel 4.2. Data Survey Statis di Terminal Pasar Kraton	54
Tabel 4.3. Data Survey Statis di Terminal Blandongan.....	55
Tabel 4.4 Data Rute Angkutan Kota Trayek A.2.....	56
Tabel 4.5 Data Rute Angkutan Kota Trayek D.2.....	57
Tabel 4.6 Data Rute Angkutan Kota Trayek E.1	58
Tabel 4.7 Hasil Rekapitulasi Hasil Data Survey Dinamis	59
Tabel 4.8 Hasil Rekapitulasi Hasil Data Survey Dinamis	60
Tabel 4.9 Hasil rekapitulasi hasil data Survey Dinamis	61
Tabel 4.10 Hasil rekapitulasi hasil data Survey Dinamis	62
Tabel 4.11 Hasil rekapitulasi hasil data Survey Dinamis	63
Tabel 4.12 Hasil rekapitulasi hasil data Survey Dinamis	64
Tabel 5.1 Hasil Rekapitulasi Load Factor Per Segmen Trayek A.2	66
Tabel 5.2 Hasil Rekapitulasi Load Factor Per Segmen Trayek A.2	68
Tabel 5.3 Hasil Rekapitulasi Load Factor Per Segmen Trayek D.2	69
Tabel 5.4 Hasil Rekapitulasi Load Factor Per Segmen Trayek D.2	71
Tabel 5.5 Hasil Rekapitulasi Load Factor Per Segmen Trayek E.1.....	72
Tabel 5.6 Hasil Rekapitulasi Load Factor Per Segmen Trayek E.1.....	74
Tabel 5.7 Hasil Perhitungan Load Factor	76
Tabel 5.8 Hasil Perhitungan Load Factor	77
Tabel 5.9 Hasil Perhitungan Load Factor	79
Tabel 5.10 Hasil Evaluasi Load Factor Persegmen Diatas 30% Trayek A.2.....	80

Tabel 5.11 Hasil Evaluasi Load Factor Persegmen Diatas 30% Trayek A.2.....	81
Tabel 5.12 Hasil Evaluasi Load Factor Persegmen Diatas 30% Trayek A.2.....	82
Tabel 5.13 Hasil Evaluasi Load Factor Persegmen Diatas 30% Trayek A.2.....	83
Tabel 5.14 Hasil Evaluasi Load Factor Persegmen Diatas 30% Trayek A.2.....	84
Tabel 5.15 Hasil Evaluasi Load Factor Persegmen Diatas 30% Trayek D.2.....	85
Tabel 5.16 Hasil Evaluasi Load Factor Persegmen Diatas 30% Trayek D.2.....	86
Tabel 5.17 Hasil Evaluasi Load Factor Persegmen Diatas 30% Trayek D.2.....	87
Tabel 5.18 Hasil Evaluasi Load Factor Persegmen Diatas 30% Trayek E.1	88
Tabel 5.19 Hasil Evaluasi Load Factor Persegmen Diatas 30% Trayek E.1	89
Tabel 5.20 Hasil Evaluasi Load Factor Persegmen Diatas 30% Trayek E.1	90
Tabel 5.21 Hasil Evaluasi Load Factor Persegmen Diatas 30% Trayek E.1	91
Tabel 5.22 Hasil Evaluasi Load Factor Persegmen Diatas 30% Trayek E.1	92
Tabel 5.22 Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%	93
Tabel 5.23 Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%	94
Tabel 5.24 Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%	95
Tabel 5.25. Waktu dan Jarak Tempuh Trayek A.2 tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015...	97
Tabel 5.26. Waktu dan Jarak Tempuh Trayek D.2 tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015...	98
Tabel 5.27. Waktu dan Jarak Tempuh Trayek E.1 tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015 ...	99
Tabel 5.28.kecepatan perjalanan pada sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk (trayek A.2) ...	102
Tabel 5.29.kecepatan perjalanan pada sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk (trayek D.2) ...	103
Tabel 5.30.kecepatan perjalanan pada sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk (trayek E.1)....	104
Tabel 5.31.Headway tiap jam Trayek A.2 berangkat dari Terminal Pasar Kebonagung..	107
Tabel 5.32 Headway tiap jam Trayek D.2 berangkat dari Pangkalan Pasar Kraton..	109
Tabel 5.33 Headway tiap jam Trayek D.2 berangkat dari Terminal Blandongan	111
Tabel 5.34 Headway rata-rata Waktu Sibuk Pagi, dan waktu tidak sibuk.....	113
Tabel 5.35 Headway rata-rata Waktu Sibuk Pagi, dan waktu tidak sibuk.....	114

Tabel 5.36 Headway rata-rata Waktu Sibuk Pagi, dan waktu tidak sibuk.....	114
Tabel 5.37 Frekuensi 1 Jam Traek A.2 yang berangkat di terminal Pasar Kebonagung ..	115
Tabel 5.38 Frekuensi 1 Jam Traek D.2 yang berangkat di terminal Pasar Kraton	117
Tabel 5.39 Frekuensi 1 Jam Traek D.2 yang berangkat di Terminal Blandongan.....	119
Tabel 5.40 Produksi Perkendaraan.....	122
Tabel 5.41 Biaya Penyusutan/Kend-km.....	123
Table 5.42 Hasil perhitungan bunga Modal untuk trayek A.2, D.2 dan E.1	125
Tabel 5.43 Biaya Awak/Kend.-km	126
Tabel 5.44 Biaya BBM/Kend-km	127
Tabel. 5.45Perhitungan Biaya Ban/Kend-km (RP).....	128
Tabel 5.46 Perhitungan Biaya Service Kecil	129
Tabel. 5.47 Perhitungan Biaya Servis	131
Tabel. 5.48 Perhitungan Overhoul Mesin	132
Tabel. 5.49 Perhitungan Biaya Penambahan Oli Mesin	133
Tabel. 5.50 Perhitungan Biaya Retrebusi Kendaraan di Terminal	134
Tabel. 5.51 Perhitungan Biaya STNK.....	135
Tabel. 5.52 Perhitungan Biaya KIR	136
Tabel. 5.53 Perhitungan Biaya Langsung	136
Tabel. 5.54 Tabel perhitunghan biaya tidak langsung	137
Tabel. 5.55 Biaya Pokok Per-Kendaraan	139
Tabel. 5.56 Pendapat rata-rata per-Hari	140
Tabel. 5.57 Tabel Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan	142
Tabel. 5.58 Untung-rugi Angkutan Per hari.....	143

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1 Hasi Rekapitulasi Load Factor Persegman Pada Trayek A.2	66
Grafik 5.2 Hasi Rekapitulasi Load Factor Persegman Pada Trayek A.2	68
Grafik 5.3 Hasi Rekapitulasi Load Factor Persegman Pada Trayek D.2	69
Grafik 5.4 Hasi Rekapitulasi Load Factor Persegman Pada Trayek D.2	71
Grafik 5.5 Hasi Rekapitulasi Load Factor Persegman Pada Trayek E.1	72
Grafik 5.6 Hasi Rekapitulasi Load Factor Persegman Pada Trayek E.1	74

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan salah satu unsur yang terpenting di dalam perekonomian, karena transportasi sangat erat kaitannya dengan aktifitas masyarakat khususnya masyarakat di perkotaan. Tanpa adanya transportasi maka aktifitas atau kegiatan masyarakat menjadi terganggu. Angkutan umum adalah salah satu jenis sarana transportasi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat sehari - hari, karena biaya yang relatif murah dan terjangkau oleh sebagian besar kalangan masyarakat.(Warpani, 2002)

Kota Pasuruan merupakan kota terbesar ke empat pertumbuhannya di Jawa Timur. Selain itu kota Pasuruan merupakan kota industri terbesar ke dua setelah Surabaya, serta sekolah dan lembaga-lembaga pendidikan lain yang semuanya itu membutuhkan sarana dan prasarana transportasi khususnya angkutan kota. Jumlah rute angkutan kota di kota Pasuruan ada 17 rute yang keseluruhannya berjumlah 159 armada. Disini penulis hanya mengevaluasi dari tiga rute saja yaitu rute A2, D2 dan E1. Sedangkan rute A2 terbagi menjadi 15 segmen dari terminal pasar Kebonagung menuju pangkalan pasar Besar dan 4 segmen dari pasar besar menuju kembali ke terminal pasar Kebonagung. Rute A2 mempunyai jumlah armada pada saat ini yang beroperasi berjumlah 9 unit kendaraan. Sedangkan rute D2 terbagi menjadi 7 segmen dari terminal blandongan menuju pangkalan pasar keraton dan 7 segmen untuk kembali menuju terminal blandongan. Untuk rute D2 mempunyai jumlah armada pada saat ini yang beroperasi berjumlah 6 unit. Dan selanjutnya rute E1 yang terbagi menjadi 12 segmen dari terminal blandongan menuju terminal kebonagung dan 6 segmen untuk menuju kembali ke terminal blandongan. Sedangkan jumlah armada saat ini

yang beroperasi 7 unit kendaraan. Dari ketiga rute tersebut nantinya dapat di ketahui apakah kinerja dari rute-rute tersebut sudah sesuai dengan yang diharapkan baik dilihat dari segi peraturan pemerintah maupun dari kebutuhan jumlah armada yang diperlukan. Karena kinerja angkutan kota di kota pasuruan di rasakan sangat belum efektif, efisien ditinjau dari segi waktu, jarak tempuh, tingkat kebutuhan, dan kurangnya armada serta rute daerah pelayanan. Dengan banyaknya mobil angkutan kota yang beroperasi tidak sebanding dengan banyaknya jumlah penumpang.

Alasan penulis mengambil rute trayek A.2, D2 dan E.1 ini di karenakan masih banyaknya angkutan umum trayek ini masih tidak mentaati peraturan yang telah ditetapkan oleh pemerintah, masih banyaknya penyimpangan rute yang telah di tentukan dalam rute A.2, D2 dan E.1 sehingga merugikan angkutan umum lainnya yang berbeda rute. Banyak angkutan umum yang tidak menepati waktu tempuh perjalanan juga masih sangat kurang dalam pelayanan untuk penumpang, dan masih banyak kekurangan dalam hallain pada rute trayek angkutan umum A.2, D2 dan E.1.

Berdasarkan dari permasalahan diatas, maka penyusun mencoba mengadakan evaluasi kinerja angkutan kota di kota pasuruan, dengan maksud untuk memberikan suatu alternatif pemenuhan kebutuhan angkutan kota yang lebih efektif dan efisien bagi masyarakat pengguna jasa transportasi angkutan kota di Kota Pasuruan.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Meninjau kembali kinerja angkutan umum di Kota Pasuruan, khususnya trayek A2, D2 dan E1 yang ditinjau terhadap parameter analisa Kinerja Angkutan umum terutama load factor, kecepatan, headway, waktu tempuh, kendaraan, frekwensi.
2. Jumlah kendaraan yang beroperasi melakukan evaluasi terhadap tarif yang berlaku saat ini, berdasarkan BOK, dan perhitungan tarif pokok dan tarif dasar jarak.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka dapat diambil rumusan masalah dalam studi ini, yaitu :

1. Apakah kinerja angkutan umum di kota pasuruan pada rute (A2, D2 dan E1) sudah sesuai dengan yang diharapkan ?
2. Berapa tarif semestinya yang berlaku untuk saat ini sudah cukup menguntungkan atau tidak bagi pengusaha angkutan umum dan berapa tarif dasar jarak yang layak bagi pengguna angkutankhususnya trayek A2, D2 dan E1?

1.4. Maksud dan Tujuan Studi

Studi ini bermaksud untuk mengadakan evaluasi terhadap kinerja dari rute angkutan umum yang sedang beroperasi di kota Pasuruan dimana rute angkutan umum tersebut yang mengakses langsung dari terminal ke seluruh penjuru di daerah kota Pasuruan.

Sedangkan tujuan dari studi evaluasi ini adalah diharapkan penulis dapat :

1. Untuk mengetahui kinerja rute dan armada angkutan umum kota pada saat ini ditinjau dari waktu tempuh, kecepatan rata-rata, load factor, dan biaya operasional kendaraan.

2. Meninjau kembali apakah tarif berlaku saat ini menguntungkan atau tidak bagi pengusaha angkutan umum dan berapa tarif dasar jarak yang layak bagi pengguna angkutan umum di kota pasuruan khususnya pada trayek A2, D2 dan E1.

1.5. Lingkup Pembahasan

1. Dalam penelitian ini penulis hanya menganalisa kinerja dari sistem angkutan umum penumpang di kota Pasuruan yang meliputi:
 - a. Load factor (faktor muat)
 - b. Headway (waktu antara)
 - c. Frekwensi
 - d. Jumlah armada
 - e. Biaya operasional kendaraan
2. Meninjau kembali apakah tarif berlaku saat ini menguntungkan atau tidak bagi pengusaha angkutan umum dan berapa tarif dasar jarak yang layak bagi pengguna angkutan umum di kota Pasuruan khususnya pada trayek A2, D2 dan E1.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Sebelumnya

Sebelum adanya penelitian ini tentunya ada beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki beberapa kesamaan. Adapun penelitian tersebut antara lain sebagai berikut :

- a. Penelitian yang disusun oleh Onny Budhi Sasongko,(2005) dengan Judul :

“ Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Rute (ASD,MK,MKS,TSG) di Kota Malang”.

Kesimpulan :

Dalam rangka peningkatan pelayanan angkutan umum di Kota Malang kepada Masyarakat, perlu diadakan evaluasi kinerja angkutan kota Malang demi terciptanya transportasi yang aman,nyaman tertib, dan teratur. Tujuan dari evaluasi kinerja angkutan tarif angkutan kota Malang adalah untuk mengevaluasi sejauh mana tingkat pelayanannya dengan dukungan dari beberapa data primer dan data skunder. Data primer meliputi survey penumpang naik dan turun dengan mencatat dari dalam kendaraan yang dinaiki, jarak tempuh masing-masing angkutan, jumlah angkutan umum yang di survey, serta survey wawancara yang dilakukan pada masing-masing sopir angkutan yang menjadi obyek studi. Sedangkan data skunder meliputi peta jaringan jalan angkutan umum penumpang kota Malang. Sebagai indikator untuk kinerja masing-masing moda dinyatakan dalam besarnya faktor Muat (Load Factor), Frekuensi, waktu antara (headway), jumlah armada, jumlah penumpang dan besarnya tarif.

Dari hasil evaluasi didapatkan bahwa nilai faktor muat per segmen rute ASD mempunyai rata-rata tertinggi sebesar 69,52%, untuk rute MK mempunyai nilai faktor muat per segmen rata-rata tertinggi sebesar 27,91%, untuk rute MKS mempunyai nilai faktor muat per segmen rata-rata tertinggi sebesar 63,39% dan untuk rute TSG mempunyai faktor muat per segmen rata-rata tertinggi sebesar 34,06%. Sedangkan nilai faktor muat per rit untuk rute ASD sebesar 216,67%, sedangkan rute MK mempunyai nilai faktor muat per rit sebesar 150% rute MKS mempunyai faktor muat per rit sebesar 133,33%, sehingga melewati angka yang ditetapkan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat yaitu sebesar 70%. Jadi tingkat pelayanan penumpang kurang, untuk nilai headway aktual di bawah yang

seharusnya, untuk nilai frekuensi aktual sudah di atas seharusnya, hal ini menunjukkan bahwa nilai headway dan frekuensi dapat dikatakan sudah baik. Dari perhitungan tarif yang berlaku sekarang yaitu sebesar Rp. 1300,- di kota Malang sudah sesuai baik bagi pemilik angkutan umum maupun bagi pengguna jasa angkutan umum di kota Malang.

b. Penelitian yang disusun oleh Saipudin.(2005) Dengan Judul :

“Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Rute (MT.LDG, LG, ABG) di Kota Malang”.

Di dalam meningkatkan jasa angkutan umum di Kota Malang, kepada masyarakat banyak, kiranya diadakan evaluasi kinerja angkutan umum di kota Malang. Untuk itu nantinya di harapkan bisa tercipta sarana transportasi yang aman, nyaman, dan teratur. Sedangkan tujuan dari evaluasi kinerja angkutan dan tarif angkutan Kota Malang adalah untuk mengevaluasi sampai sejauh mana tingkat pelayanannya dan mengevaluasi tarif yang berlaku sekarang ini sesuai dengan tingkat pendapatan masyarakat.

Dalam studi ini mengambil empat rute angkutan, yaitu : rute LDG, LG, ABG, dan MT. Survey dilakukan pada tanggal 4,5, dan 9 oktober 2004. Untuk rute LDG dan LG, tanggal 6,7 dan 10 untuk rute ABG dan MT, Jumlah pengamatan sebanyak 6 perjalanan pagi pulang per peak(peak pagi, off peak, dan peak sore). Metode evaluasi yang digunakan adalah metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 2002.

Hasil evaluasi menunjukkan pada angkutan yang disurvei, bahwasanya nilai Load Factor rata-rata untuk rute LDG, LG, ABG, dan MT dibawah ketentuan dari Dirjen Perhubungan Darat 2002 sebesar 70%, untuk frekuensi rata-rata tertinggi di atas standarnya yaitu rute LDG sebesar 41 kendaraan perjam pada jam sibuk, untuk nilai Headway di lapangan lebih tinggi dari yang standarnya

yaitu tertinggi 5,87 menit untuk rute MT pada jam sibuk dan untuk jumlah armada kendaraan aktual lebih besar dari standart yang dibutuhkan selisih tertinggi mencapai 26 kendaraan untuk rute LG pada jam sibuk, serta biaya perjalanan yang dikeluarkan masyarakat kota malang masih relatif mahal. Didapat tarif tertinggi pada Rute LG sebesar Rp. 1028.64 untuk penumpang umum dan Rp. 803.95 untuk penumpang umum dan Rp. 411.91 untuk penumpang pelajar. Jadi untuk tarif yang berlaku sekarang yaitu sebesar Rp. 1000 lebih murah dari tarif yang direncanakan.

2.2 Sistem Transportasi

2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat. Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak.

Sedangkan transportasi adalah perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Transportasi digunakan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Di negara maju, mereka biasanya menggunakan kereta bawah tanah (subway) dan taksi. Penduduk di sana jarang

yang mempunyai kendaraan pribadi karena mereka sebagian besar menggunakan angkutan umum sebagai transportasi mereka. Transportasi sendiri dibagi 3 yaitu, transportasi darat, laut, dan udara. Transportasi udara merupakan transportasi yang membutuhkan banyak uang untuk memakainya. Selain karena memiliki teknologi yang lebih canggih, transportasi udara merupakan alat transportasi tercepat dibandingkan dengan alat transportasi lainnya.

Dalam sistem ini prosesnya dengan mengumpulkan data untuk melihat kondisi yang ada dan hal ini sangat di perlukan untuk mengembangkan metode kuantitatif yang akan di pilih yang tentu harus sesuai dengan sistem yang ada. Setelah alternatif terbaik didapatkan, dilakukan proses perancangan yang di teruskan dengan proses pelaksanaan.(Warpani, 1990)

2.2.2 Pengertian Angkutan (Transport)

Angkutan adalah Angkutan umum pada dasarnya merupakan sarana untuk memindahkan orang dan barang dari suatu tempat ke tempat lain. Tujuannya untuk membantu orang atau kelompok orang dalam menjangkau tempat yang dikehendaki, atau mengirim barang dan tempat asal ke tempat tujuan. Manfaat pengangkutan dapat dilihat dan berbagai kehidupan masyarakat yang dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian yaitu manfaat ekonomi, soial dan politik. Yang harus di perhatikan adalah keseimbangan antara kapasitas angkutan dengan jumlah volume barang maupun orang yang memerlukan angkutan. Bila kapasitas armada lebih rendah dari yang dibutuhkan, akan banyak orang maupun barang yang tidak terangkut, atau keduanya dijejalkan kedalam kendaraan yang ada.(Warpani, 1990)

2.2.3 Sistem Transportasi Makro

sistem transportasi menyeluruh (makro) serta sistem transportasi mikro yang merupakan hasil pemecahan dari sistem transportasi makro menjadi sistem

yang lebih kecil yang masing-masing saling terkait dan saling mempengaruhi.

Sistem transportasi mikro terdiri dari (Tamin, 2000):

- Sistem kegiatan (tata guna lahan)
- Sistem jaringan prasarana transportasi
- Sistem pergerakan lalu lintas
- Sistem kelembagaan

2.3 Angkutan Umum Penumpang

Transportasi adalah pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Sedangkan menurut Sukarto, transportasi adalah perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan alat pengangkutan, baik yang digerakkan oleh tenaga manusia, hewan (kuda, sapi, kerbau), atau mesin. Konsep transportasi didasarkan pada adanya perjalanan (trip) antara asal (origin) dan tujuan (destination). Termasuk dalam pengertian angkutan umum penumpang adalah seseorang yang hanya menumpang, baik itu pesawat, kereta api, bus, maupun jenis transportasi lainnya, tetapi tidak termasuk awak mengoperasikan dan melayani wahana tersebut. Tujuan utama kendaraan angkutan umum penumpang adalah menyelenggarakan pelayanan angkutan yang baik dan layak bagi masyarakat. (Suwarjoko P. Warpani merencanakan sistem perangkutan, 1990)

Penumpang bisa dikelompokkan dalam dua kelompok:

- Penumpang yang naik suatu mobil tanpa membayar, apakah dikemudikan oleh pengemudi atau anggota keluarga.
- Penumpang umum adalah penumpang yang ikut dalam perjalanan dalam suatu wahana dengan membayar, wahana bisa berupa taxi, bus, kereta api, kapal ataupun pesawat terbang.

2.3.1 Peranan Angkutan Umum Penumpang

Angkutan umum berfungsi sebagai sarana transportasi alternatif pada kota-kota besar maupun kecil. Banyak sekali macam dan jenis angkutan umum yang masih di pertahankan di suatu kota. tujuannya untuk membantu orang atau kelompok orang menjangkau berbagai tempat yang dikehendaki, atau mengirimkan barang dari tempat asalnya ke tempat tujuan. Pada umumnya kota yang pesat perkembangannya adalah yang berada pada sistem angkutan. Perubahan gaya hidup, pola perkembangan kota, dan pertumbuhan kepemilikan kendaraan pribadi memang mengurangi sumbangan angkutan umum mobilitas bagi suatu kota, namun bus dan kereta api masih memerankan peran yang amat penting dalam kehidupan kota maupun hubungan antar kota.

Orang memerlukan angkutan untuk mencapai tempat kerja, untuk belanja, berwisata, maupun untuk memenuhi kebutuhan sosial-ekonomi lainnya. Anggota masyarakat memakai jasa angkutan umum penumpang ini dikelompokkan menjadi dua golongan besar, yaitu paksawan (tidak mampu memiliki kendaraan sendiri atau menyewa secara pribadi) dan pilihwan (mereka yang mampu).

Didaerah yang tingkat kepemilikan kendaraan yang tinggi sekalipun, tetap terdapat orang yang ternyata membutuhkan dan menggunakan sarana angkutan umum penumpang. Kepemilikan kendaraan adalah faktor penting yang mempengaruhi apakah seorang tergolong paksawan atau pilihwan. Cukup beralasan untuk mengatakan bahwa proposi pilihwan didaerah perkotaan yang tingkat kepemilikannya lebih banyak dari paksawan. *(Suwarjoko P. Warpani merencanakan system perangkutan, 1990)*

2.3.2 Pelayanan Angkutan Umum.

Tujuan pelayanan angkutan umum adalah memberikan pelayanan yang aman, nyaman, cepat, dan murah pada masyarakat yang mobilitasnya semakin meningkat setiap tahun, terutama pada paksawan dalam menjalankan kegiatan dan

aktifitasnya. Direktorat Jendral Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan RI memberikan batasan yang efisien dan efektif sebagai berikut:

Efisien mengandung arti

- Biaya yang terjangkau, penyediaan layanan yang sesuai dengan tingkat daya beli masyarakat pada umumnya dengan tetap memperhatikan kelangsungan hidup pengusaha pelayanan jasa angkutan.
- Kemanfaatan tinggi, merupakan tingkat penggunaan kapasitas sistem pengangkutan yang dapat dinyatakan dalam indikator tingkat muatan penumpang maupun barang dalam menggunakan sarana dan prasarana.
- Beban publik yang rendah, pengorbanan yang harus ditanggung oleh masyarakat sebagai konsekuensi pengoperasian sistem per angkutan harus minimal.

Beberapa cara dapat ditempuh dalam meningkatkan kapasitas layanan angkutan yakni:

- Memperbesar kapasitas pelayanan dengan menambahkan armada disetiap rutenya.
- Mengatur pembagian waktu pelayanan disetiap rute.
- Penawaran pilihan modal (modal split), dengan sendirinya menyangkut alternatif lintasan.
- Mengurangi permintaan dengan menggunakan biaya tinggi.
- Semua cara tersebut menyesuaikan biaya pelayanan sesuai dengan watak permintaan, termasuk mendorong permintaan ke jenis pelayanan tertentu dengan menurunkan biayanya, dan upaya mengurangi permintaan yang sulit dilayani dengan cara meningkatkan biaya. (Suwarjoko P. Warpani, *Pengolahan Lalu lintas dan Angkutan Jalan*, 2002)

Efektif mengandung pengertian:

- Kapasitas yang mencukupi, prasarana dan sarana yang cukup tersedia untuk memenuhi kebutuhan penggunaan jasa.
- Tertib dalam penyelenggaraan angkutan yang sesuai dengan peraturan perundang undangan dan norma yang berlaku dimasyarakat.
- Tepat dan teratur dalam terwujudnya penyelenggaraan angkutan yang handal, sesuai dengan jadwal dan kepastian.
- Cepat dan lancar, menyelenggarakan layanan angkutan dalam waktu singkat, indikatornya antara lain kecepatan arus persatuan waktu.
- Aman dan nyaman dalam artian selamat dan terhindar dari kecelakaan, bebas dari gangguan eksternal, terwujud ketenangan dan kenikmatan dalam perjalanan.
- Terpadu antarmoda dan intermoda dalam jaringan pelayanan. (*Suwarjoko P. Warpani, Pengolahan Lalu lintas dan Angkutan Jalan, 2002*)

2.3.3 Cara menentukan wilayah pelayanan penumpang angkutan umum

- a) wilayah pelayanan angkutan umum penumpang kota dapat diteneukan setelah diketahui batas-batas wilayah.
- b) Batasan wilayah pelayanan angkutan umum penumpang ditentukan oleh hal-hal berikut:
 1. Batas wilayah terbangun kota
 2. Pelayanan angkutan umum penumpang

Untuk menentukan titik terjauh pelayanan umum penumpang kota, dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

- a. Dengan menghitung besarnya permintaan umum angkutan umum penumpang kota pada kelurahan-kelurahan yang terletak di sekitar batas wilayah kota.

- b. Menghitung jumlah penumpang minimal untuk mencapai titik impas pengusaha angkutan umum penumpang.
- c. Menentukan batas wilayah pelayanan kota dengan menghubungkan titik-titik terluar diatas.

3. Struktur jaringan jalan
4. Geometrik dan konstruksi jalan
5. Koridor

Koridor 400 m ke kanan dan 400 m ke kiri

- a. Lahan sepanjang koridor.
- b. Kesempatan kerja sepanjang koridor.
- c. Proses perencanaan harus mengacu kepada kebijaksanaan angkutan umum seperti berikut:

1. Peraturan yang sudah ada dan berlaku.
2. Kebijaksanaan pemerintah daerah

d. Tahap proses perencanaan meliputi:

1. Analisis permintaan
2. Analisis kinerja prasarana
3. Analisis kinerja rute dan operasi
4. Penyusunan rencana

e. Tahap proses perencanaan meliputi:

1. Analisis permintaan.

Analisis permintaan dilakukan dengan cara:

- a. Menelaah rencana pengembangan kota, inventarisasi tata guna tanah, dan aktifitas ekonomi wilayah perkotaan.

- b. Menelaah data penduduk, inventarisasi data perjalanan yang termasuk didalamnya asal tujuan perjalanan, maksud perjalanan pemilihan modal angkutan (moda split), dan jumlah penduduk serta penyebarannya.
 - c. Menelaah pertumbuhan penumpang masa lalu dan pertumbuhan beberapa parameter lain, misalnya pemilihan kendaraan dan pendapatan.
2. Analisis kinerja rute dan operasi.

Analisis ini mengkaji beberapa parameter sebagai berikut:

- a. Faktor muat (load faktor)
- b. Jumlah penumpang yang diangkut.
- c. Waktu antara (headway).
- d. Waktu tunggu penumpang.
- e. Kecepatan perjalanan.
- f. Sebab-sebab keterlambatan.
- g. Ketersediaan kendaraan.
- h. Tingkat konsumsi bahan bakar.

Pengumpulan data dilakukan dengan survey diatas kendaraan (on board survei), dan pengamatan langsung. Parameter-parameter di atas dapat digunakan sebagai alat untuk melihat efektifitas dan efisiensi pengoprasian dan penentuan jumlah armada. (*Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002*)

3. Analisis kinerja prasarana.

Analisis ini mengkaji beberapa aspek antara lain:

- a. Tempat APK dan halte
- b. Sistem informasi
- c. Infentarisasi jaringan jalan termasuk dimensi, kondisi, kapasitas, serta volume lalu lintas.

Analisa ini sangat perlu agar pengembangan dapat dilaksanakan dengan baik.

4. Penyusunan rencana.
 - a. Rencana pengembangan angkutan umum didasarkan pada permintaan dan kebijakan yang berlaku, yaitu:
 1. Penetapan rute (jumlah dan kepadatan).
 2. Pelayanan operasi (jumlah armada, waktu antara, kecepatan, jam operasi) tiap rute.
 - b. Pengembangan prasarana dan sarana angkutan umum sesuai dengan permintaan dan peraturan yang ditentukan.
 1. Kebutuhan tempat henti.
 2. Kebutuhan tempat pemantauan. (*Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002*)

Transportasi khusus yang digunakan dalam panduan kapasitas jalan raya, hal tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Kecepatan.

Merupakan tingkat kecepatan yang dinyatakan dengan jarak tiap satuan waktu biasanya mil/jam atau km/jam, dalam menentukan kecepatan rata rata dari kendaraan, panjang dari fasilitas dengan pertimbangan dibagi dengan rata rata waktu yang ditempuh kendaraan yang melewati (dengan penjumlahan dari waktu kendaraan individu dibagi dengan jumlah total dari kendaraan).

2. Volume.

Jumlah dari kendaraan yang melewati titik tertentu difasilitas transportasi selama satu jam.

3. Tingkat aliran.

Jumlah kendaraan yang melewati titik tertentu selama beberapa waktu dinyatakan sebagai aliran ekuivalen kendaraan tiap jam.

Jadi tingkat aliran menjadi faktor penting dalam menentukan kapasitas fasilitas dan strategi control bawah (pengiriman kendaraan)

4. Kepadatan

Jumlah kendaraan yang menempati panjang fasilitas yang diberikan dirata rata waktu yang lama.

5. Kapasitas.

Tingkat aliran maksimum yang dapat dimuat diatas bagian fasilitas dibawah kondisi yang diberlakukan seperti ditunjukkan pada tabel 2-1 disana ada beberapa factor yang mempengaruhi fasilitas dan kapasitas pelayanan.

6. Biaya operasi.

Biaya yang dihasilkan oleh pihak yang bertanggung jawab dalam operasi fasilitas dan pelayanan dibawah pertimbangan disektor jalan raya. Ini termasuk transportasi (pekerjaan dan bahan bakar), pemeliharaan, administrasi pemasaran, pajak, dan asuransi. Biaya ini dapat bervariasi diantara jenis transportasi.

7. Tingkat pelayanan.

Ukuran kualitatif yang merupakan efek dari jumlah factor (termasuk: kecepatan, waktu perjalanan, gangguan lalu lintas, keamanan, kenyamanan, biaya operasi volume dari ratio kapasitas) pada performa dari fasilitas ukuran kualitatif ini telah digolongkan dalam tingkat yang berbeda untuk menyajikan fasilitas yang berbeda atau kondisi pelayanan. (*Urban Transportation, Meyer, Michael D*)

Tabel 2.1

Faktor Yang Mempengaruhi Fasilitas Transportasi dan Kapasitas pelayanan.

Perangkutan	Jalan raya
--------------------	-------------------

<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis kendaraan <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah yang diijinkan dari kapasitas kendaraan berdasarkan ukuran kendaraan • Posisi tempat duduk • Jumlah dan lokasi pintu • Kecepatan maksimum • Percepatan dan perlambatan 2. Karakteristik dari fasilitas desain fisik <ul style="list-style-type: none"> • Tingkat pemisahan dari lalu lintas lain • Desain penyisipan (pada level sama atau dipisahkan dari lalu lintas berseberangan) 3. Karakteristik pemberhentian jarak dari pemberhentian <ul style="list-style-type: none"> • Dari jalur jalan atau luar jalan metode pengumpulan karcis • Pengisian tingkat atas atau bawah • Panjang antrian peron fasilitas jalan putar 4. Karakteristik jalan raya <ol style="list-style-type: none"> a. Volume dan keadaan lalu lintas b. Lalu lintas dan persimpangan Metode dari mengontrol kendaraan <ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan spasi (termasuk kemajuan) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karakteristik jalan <ul style="list-style-type: none"> • Lebar jalan sempit • Bahu jalan • Kelongsoran samping • Lahan parkir • Jalan khusus • Jalan untuk pemberhentian dan belokan • Kondisi permukaan jalan • Lapisan • Kelas/ tingkatan 2. Karakteristik lalu lintas <ul style="list-style-type: none"> • Bagian dari truk • Bagian dari bus • Gangguan dari lalu lintas • Variasi dari aliran lalu lintas
---	---

Sumber: Soberman and hazart, 1980 and transportation research

2.4 Devinisi Evaluasi Yang Digunakan Sebagai Indikator Kinerja Angkutan

Umum Penumpang.

Maksud diadakan evaluasi adalah untuk menganalisa terhadap suatu kegiatan evaluasi tertentu, baik kegiatan evaluasi yang akan dilaksanakan, sedang dan selesai dilaksanakan untuk bahan perbaikan dan penelitian pelaksanaan

kegiatan evaluasi tersebut. Analisa semacam ini dianggap perlu dilakukan, karena di dalam pelaksanaan suatu kegiatan evaluasi perlu dianalisa/ dievaluasi.

2.4.1 Faktor Muat

Faktor muat (load factor) adalah factor yang menentukan waktu tunggu penumpang. Factor muat yang rendah lebih disukai penumpang karena selalu dapat naik dikendaraan yang datang pertama dan mereka akan memperoleh tempat duduk, waktu tunggu akan menjadi pendek sedangkan faktor muat yang tinggi tidak disukai oleh penumpang karena kendaraan yang datang biasanya sudah penuh penumpang dan mempunyai waktu tunggu yang panjang. Faktor muat ini digunakan untuk mendapatkan kapasitas yang ideal angkutan kota.

Yaitu waktu antara kedatangan dan keberangkatan dari kendaraan pertama atau keberangkatan kendaraan-kendaraan berikutnya yang diukur pada suatu titik.

Faktor muat dirumuskan sebagai berikut:

$$Lf = \frac{N}{C} \times 100\%$$

Dimana :

Lf = Faktor muat

N = jumlah penumpang rata-rata tertinggi

C = Kapasitas kendaraan

(Simposiumke – 4 FTSTP, Udayana Bali, 2 nopember 2001)

2.4.2 Data Headway

Yaitu waktu antara kedatangan atau keberangkatan dari kendaraan pertama atau keberangkatan dari kendaraan-kendaraan berikutnya yang diukur pada suatu titik.

Dirumuskan sebagai berikut:

$$Ht = \frac{60}{Q}$$

Dimana :

Ht = Headway dalam menit

Q = Jumlah kendaraan dalam 1 jam

Atau

$$H = \frac{60 \times C \times lf}{P}$$

Dimana:

H = Waktu antara (headway) dalam menit

C = Kapasitas kendaraan

P = Jumlah penumpang perjam

Lf = Jumlah muat (load factor). (*Simposiumke – 4*

FTSTP, Udayana Bali, 2 nopember 2001)

Data headway diperoleh dari data Q/jam yang didapat dengan mencatat jumlah keberangkatan angkutan yang berada di terminal dalam waktu satu jam sehingga didapatkan jarak angkutan dalam satuan waktu. (*Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002)*

2.4.3 Frekuensi

Yaitu jumlah kendaraan yang lewat persatuan waktu frekuensi dihitung dengan rumus :

$$F = \frac{1}{Ht}$$

Dimana:

F = frekuensi

Ht = headway (dalam jam)

(*Simposium III FTSTP, ISBN no 979-96241-0-X*)

2.4.4 Analisa Jumlah Angkutan Umum

Dalam perhitungan jumlah kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti kendaraan di terminal, dan waktu antara. (*Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002*)

- **Waktu tempuh (CT)**

Yaitu waktu sirkulasi dari A ke B kembali ke A

$$CT_{ABA} = (T_{AB} + T_{BA}) + (\partial AB^2 + \partial BA^2) + (T_{TA} + T_{TB})$$

Dimana:

CT_{ABA} = waktu siklus dari A ke B, kembali ke A

T_{AB} = waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

T_{BA} = waktu perjalanan rata-rata dari B ke A

∂AB^2 = deviasi waktu perjalanan dari A ke B

∂BA^2 = deviasi waktu perjalanan dari B ke A

T_{TA} = waktu henti kendaraan di A

T_{TB} = waktu henti kendaraan di B

Dasar perhitungan waktu tempuh kendaraan pada suatu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu henti kendaraan di terminal, dan waktu antara.

- Deviasi waktu sebesar 5% dari waktu perjalanan

Waktu henti kendaraan di asal atau tujuan (TTA atau TTB) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan antara A ke B. (*Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002*)

2.4.5 Jumlah Kendaraan

Jumlah armada waktu sirkulasi yang diperlukan dihitung dengan formula:

$$K = \frac{CT}{H \times fa}$$

Dimana:

K = waktu antara

CT = waktu sirkulasi

H = waktu antara

Fa = faktor ketersediaan kendaraan (100%)

Waktu antara kendaraan ditetapkan berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$H = \frac{50.C.Lf}{P}$$

Dimana:

H = waktu antara

C = kapasitas kendaraan

P = jumlah penumpang kendaraan.

(Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002)

2.4.6 Biaya Operasi Kendaraan

Biaya operasi kendaraan merupakan tarif sehingga perusahaan tidak merugi, akan tetapi juga tidak mendapat keuntungan (break event). Berdasarkan biaya operasi kendaraan ini dapat ditentukan kecukupan pendapatan yang diperoleh oleh pengemudi.

Analisa biaya operasi kendaraan meliputi:

a. Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang tidak berubah walau terjadi perubahan produksi jasa sampai pada tingkat tertentu. Biaya tersebut antara lain biaya perijinan (ijin usaha dan ijin trayek), pajak iuran jasa raharja dan organda,

biaya penyusutan pertahun, bunga modal pinjaman, bunga modal sendiri serta angsuran dan dinyatakan dengan rumus:

$$Bt = B_m + U_{tk} + P_k$$

Dimana:

Bt = biaya tetap pertahun

Bm = biaya bunga modal

P = biaya penyusutan pertahun

Utk = biaya ijin usaha, ijin trayek dan biaya kir pertahun

Pk = pajak kendaraan pertahun

Bo = biaya organda

JR = biaya jasa raharja

Bt(rit) = biaya tetap rata rata per rit

Rt = jumlah rit yang dihasilkan pertahun. (*Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002*)

b. Biaya Tidak Tetap

Adanya biaya yang dipengaruhi oleh produksi jasa angkutan meliputi bahan bakar minyak, oli, penggantian ban, perawatan dan perbaikan, paguyupan, pendapatan pengemudi dan kernet, serta redistribusi terminal. Biaya tetap dinyatakan dengan rumus:

$$Bv = B_b + O + B_n + S_p + W_t + B_p + T_{pr}$$

$$Bv = B_t / R_t$$

Dimana:

Bv = biaya variabel pertahun

Bb = biaya bahan bakar pertahun

B_n = biaya ban pertahun

S_p = biaya pengemudi dan kernet pertahun

W_t = biaya perawatan pertahun

B_p = biaya punggutan pertahun

T_{pr} = biaya redistribusi pertahun

$B_v(\text{rit})$ = biaya variabel rata-rata pertahun

Dari rumus diatas dapat menghasilkan biaya pokok produksi jasa angkutan per rit untuk sebuah kendaraan. Rumus umumnya adalah sebagai berikut:

$$Crit = B_{vrit} + B_{trit}$$

Dimana:

$Crit$ = biaya operasi kendaraan rata-rata per rit

Setelah diketahui biaya operasi kendaraan per rit maka:

Tarif pokok = $Crit / \text{jumlah penumpang} / \text{rit}$

Menurut dinas perhubungan jasa keuntungan yang diambil oleh perusahaan adalah sebesar 10% tarif pokok sehingga:

Tarif = tarif pokok + 10% tarif pokok

Dari tarif yang telah ditentukan berdasarkan biaya operasi kendaraan ini dapat dihitung keuntungan pengusaha dalam hal ini setiap pemilik kendaraan maupun pengemudi kendaraan itu sendiri. (*Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002*)

2.5 Permintaan Perangkutan

Permintaan perangkutan adalah jenis permintaan yang tak langsung, seperti kebutuhan manusia akan jenis barang dan jasa. Sarana angkutan adalah suatu barang produsen yang turut berperan dalam suatu proses produksi. fungsi utamanya adalah menjembatani jarak geografi antara produsen dan konsumen. Angkutan memungkinkan orang atau barang untuk berpindah tempat dari suatu

tempat ketempat lain. Angkutan ini di bagi menjadi dua perangkutan yang melayani perkotaan dan yang melayani pedesaan atau antar daerah, dengan adanya pelayanan ini berbagai cara digunakan sesuai dengan kemampuan bayar pemakainya. bila kebutuhan angkutan meningkat, maka ada kewajiban untuk memenuhi kebutuhan tersebut dan apabila tidak disediakan, maka berbagai kebutuhan kota maupun desa yang bersangkutan tidak akan bisa terpenuhi sebagaimana mestinya. jadi pelayanan angkutan sam pentingnya seperti listrik, air, gas dll.

Penelaah atas permintaan perangkutan cukup penting dilakukan karena dua alasan, karena:

1. Penelaah akan memperjelas adanya kebutuhan hubungan antar tempat. Pola produksi, penduduk, pemukiman, konsumsi, dan tenaga kerja adalah pokok bahasan klasik pada penelitian geografi, dan selanjutnya semua hal tersebut merupakan bahan pokok bagi penelitian permintaan angkutan.
2. Pernyataan atau keterangan tentang lintasan dan arus lalu lintas akan tidak lengkap tanpa memahami terlebih dahulu perihal permintaan atau kebutuhan.

Unsur permintaan perangkutan yang juga perlu diperhatikan adalah:

- a. Tempat asal
- b. Tempat tujuan
- c. Volume

(Suwarjoko P. Warpani, Merencanakan Sistem Perangkutan, 1990).

2.6 Kebutuhan Akan Perangkutan

Salah satu ciri khusus yang patut diperhatikan dalam masalah perangkutan ditinjau dalam lingkup perencanaan transportasi yaitu:

Dalam hal ini kesediaan sarana angkutan tidak sama dengan mata niaga dan jasa yang lain. Sarana angkutan ini tidak dapat dilayankan atau digudangkan dalam bentuk teratur. Contohnya, mobil penumpang umum dengan daya tampung 14 kursi dikatakan tepat terpakai semua walaupun yang berangkat hanya 10 penumpang. Sisa 4 kursi tidak dapat disimpan untuk menampung arus penumpang lain untuk hari ini. Ciri ini hendaknya diperhitungkan ketika menaksir lalu lintas agar terjamin kemampuan pelayanan pada puncak permintaan angkutan dan meminimumkan kapasitas angkutan kala sepi. Supaya terhindar dari kemacetan atau kendala lain, permintaan angkutan di masa depan harus dibuat dengan cermat agar bisa mendahului kenyataan sesungguhnya. (Suwarjoko P. Warpani, *Merencanakan Sistem Perangkutan, 1990*)

2.7 Kebutuhan Angkutan Umum

Sistem penyediaan kebutuhan angkutan umum merupakan keinginan dari berbagai masyarakat. Keinginan itu ditunjukkan terhadap aspek keselamatan, kapasitas, kecepatan, dan kemudahan. Sehingga dengan tersedianya moda angkutan umum ini, maka antar moda tidak dapat di cegah. Jika kompetisi ini tidak terarah, maka akan menimbulkan efek negatif terhadap kualitas pelayanan maupun kualitas lingkungan dan terutama akan mempengaruhi kebijaksanaan finansial dan ekonomi. (Suwarjoko P. Warpani, *Merencanakan Sistem Perangkutan, 1990*)

2.8 Manfaat Perangkutan

Perangkutan bukanlah tujuan melainkan sarana untuk mencapai tujuan. Sementara itu, kegiatan masyarakat sehari-hari ada sangkut pautnya dengan produksi barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhannya yang beraneka ragam. Karena itu manfaat perangkutan dapat pula dilihat dari berbagai kehidupan

masyarakat yang dapat dikelompokkan dalam segi ekonomi sosial dan politik.
(Suwarjoko P. Warpani, *Merencanakan Sistem Perangkutan*, 1990).

BAB III

METODOLOGI STUDI

3.1 Survey Pendahuluan

a. Lokasi Studi

Studi evaluasi kali ini dilakukan di Kota Pasuruan dan mengamati Kinerja angkutan umum kota Pasuruan yang sampai saat ini beroperasi.

b. Trayek yang di Amati

Angkutan Umum Trayek Trayek A.2, D2 dan E.1

c . Permasalahan yang Terjadi di Lokasi

Untuk angkutan umum trayek A.2, D2 dan E.1 ini banyak melewati beberapa pusat pertokoan, sekolah, perguruan tinggi, pasar, kantor dinas pasuruan dan juga pusat per industri. Sedangkan untuk trayek A.2, D2 dan E.1 ini masih sangat banyak kekurangan dalam beberapa hal, termasuk di dalam hal tingkat pelayanan penumpang. Diantaranya masi ada beberapa angkutan umum A.2, D2 dan E.1 yang tidak tertib untuk memasuki terminal yang disediakan. Mereka lebih memilih untuk menunggu di luar terminal dan lebih memilih berhenti lama di pasar besar kota pasuruan sehingga menyebabkan kemacetan di ruas jalan pasar besar tersebut. Juga masi banyak angkutan umum yang menyimpang ke jalur lain untuk mendapatkan jalan pintas untuk mendapatkan penumpang yang lebih banyak, dan masi adanya angkutan umum yang tidak menyelesaikan rute perjalanan sampai pemberhentian terakhir. Masih banyak angkutan umum yang tidak mentaati waktu tempuh perjalanan sehingga membuat banyak waktu yang terbuang, dan banyaknya angkutan umum yang menaikkan penumpang melebihi kapasitas. Meskipun sama halnya dengan beberapa angkutan umum dengan trayek yang berbeda juga memiliki permasalahan yang sama seperti diatas, hanya sedikit berbeda dengan keadaan jalur yang dilewati oleh angkutan Umum trayek A.2, D2 dan E.1 masih banyak penumpang yang masih harus menunggu angkutan tersebut dengan waktu yang lama, (banyaknya mobil angkutan kota yang beroperasi tidak sebanding dengan banyaknya jumlah penumpang) kapasitas penduduk yang membutuhkan disaat jam-jam puncak seperti jam kantor, jam masuk sekolah dan sebagainya sehingga banyak yang memutuskan untuk naik kendaraan umum lain seperti becak dan ojek yang biayanya relatife jauh lebih mahal dibandingkan dengan menggunakan jasa angkutan umum. Maka di sini penulis memutuskan

mengkaji dan mengevaluasi Kinerja dan tarif angkutan Umum trayek A.2, D2 dan E.1 di kota pasuruan.

3.2 Pengumpulan Data Angkutan Umum Penumpang

1. Pendahuluan

Pengumpulan data ini di maksudkan untuk mengetahui jumlah penumpang yang naik dan turun dari suatu zona ke zona lain yang telah ditetapkan, dengan pencatatan langsung di dalam kendaraan dan untuk mengetahui jumlah angkutan umum penumpang dalam kota pasuruan guna mencari besarnya parameter yang digunakan untuk karakteristik pelayanan angkutan umum seperti permintaan (demand), headway, frekwensi, load factor, dan biaya operasi kendaraan serta kebutuhan angkutan umum secara riil.

Tabel 3.1 Berikut Data Angkutan Penumpang Umum Di Kota Pasuruan:

NO.	TRAYEK	RUTE	JUMLAH ARMADA
1	A.1	Pangkalan Pasar kebonagung – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Slamet Ryadi – Jl. Timor-timur – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Anjasmoro – jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung	4 Unit
2	A.2	Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl.	9 Unit

		Patiunus - - Jl. Krampyangan – Jl. Bugul Kidul – Jl. Lecari/SMP5 – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Imam Bonjol – Jl. Pantai – Jl. Letjen R Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Sukarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Niaga – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Pangkalan Pasar Kebonagung.	
3	B.1	Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Pahlawan – Jl. Kusuma Bangsa – Jl. Kartini – Jl. Dewi Sartika – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Ir. H. Juanda – Terminal Blandongan – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Timor-timur – Jl. Slamet Ryadi – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung.	3 Unit
4	B.2	Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Gajah Mada – Jl. KH. Abdul Hamid – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Lecari/SMP5 – Jl. Patiunus – Bugul Kidul – Jl. Krampyangan – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar	6 Unit

		Kebonagung	
5	C	Pangkalan Pasar Kebonagung - Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Jend. Gatot Subroto – Kraton – Jl. Jend A. Yani – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Patimura – Jl. Pationus – Jl. Krampyangan – Jl. Ki. Hajar Dewantoro – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung	12 Unit
6	D.1	Pangkalan Jl. Kh. A. Dhalan – Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Gajah Mada – Jl. KH. Abdul Hamid – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Kusuma Bangsa – Jl. Wr. Supratman – Jl. Alun-alun Utara – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Kebonagung – Jl. Kh. Ahmad Dahlan.	16 Unit
7	D.2	Pangkalan Terminal Blandongan – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Jend. A. Yani – Pangkalan Pasar Kraton – Jl. Jend. A. Yani – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Soekarno Hatta – Terminal	6 Unit

		Blandongan.	
8	D.3	Pangkalan Jl. KH. Mansyur – Jl. Patiunus – Jl. Sultan Agung – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Slagah – Jl. Hayam Wuruk – Jl. Gajah Mada – Jl. KH. Abdul Hamid – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Kusuma Bangsa – Jl. WR. Supratman – Jl. Alun-alun Utara – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Hayam Wuruk – Jl. Diponegoro – Jl. Kusuma Bangsa – Jl. Pahlawan – Jl. Dr. Wahidin utara – Jl. Sunan Ampel – Jl. Patiunus – Krampyangan – Jl. KH. Mansyur.	16 Unit
9	E.1	Terminal Blandongan – Jl. Ir. Juanda – Jl. Jl. Veteran – Jl. Cemara – Jl. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Niaga – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki. Hajar Dewantoro – Jl. Kh. Mansyur – Doropayung Sekargadung – Bakalan – Jl. Hos Cokroaminoto – Terminal Blandongan	7 Unit

10	E.2	Terminal Blandongan – jl. Hos Cokroaminoto – Bakalan – Doropayung Sekargadung – Jl. Kh. Mansyur – Jl. Gajah Mada – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Untung Suropati – Jl. Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Gajah Mada – Jl. Kh. Abd. Chamid – Jl. Raya Anjasmoro – Jl. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Ir. Juanda – Terminal Blandomngan.	6 Unit
11	F	Pangkalan Induk Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki. Hajar Dewantoro – Jl. Patiunus – Jl. Kh. Hasyim Asy'ari – Jl. Hos Cokroaminoto – Terminal Blandongan – Jl. Ir. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Cemara – Jl. Letjen – Jl. Letjen R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Jend. A. Yani – Kraton – Jl. Jend. Gatot Subroto – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Induk Pasar Kebonagung.	10 Unit
12	G.2	Pangkalan Indouk Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Pahlawan – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Jl. Jend. A. Yani – Jl. Jend. Gatot Subroto – Jl. Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Untung	6 Unit

		Suropati – Jl. Pangkalan Induk Pasar Kebonagung	
13	G.3	Pangkalan Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Hayam Wuruk – Jl. Dipenogoro – Jl. Jl. Kusuma Bangsa – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Jl. Soekarno Hatta – Jl. Jend. A. Yani – Jl. Pasar Karang Ketuk – Jl. Jend. Gatot Subroto – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Pangkalan Induk Pasar Kebonagung	6 Unit
14	H	Ds. Sekar Putih – Desa Sekargadung – Perum Cempaka Asri – Jl. KH. Mansyur – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Untung Suropati – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Erlangga – Jl. Hasanudin – Jl. Sokarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Jl. Sokarno Hatta – Jl. Kh. Wachid Hasyim – Jl. Jl. Hayam Wuruk – Jl. Salagah – Jl. Dr. Wahidin Utara/Selatan – Jl. Ki. Hajar Dewantara – Jl. Jl. KH. Mansyur – Perum. Cempaka Asri – Ds. Sekargadung – Ds. Sekar Putih.	5 Unit
15	I	Pangkalan Ds. Dampo – Pangkalan Dsn. Masangan – Desa Krapyakerjo – Jl. Gatot Subroto – Depan SMUN 3 – Jl. Slamet Ryadi – Desa Ngegot – Jl. Erlangga – Jl. Hasanudin – Jl. Soekarno Hatta – Pasar	2 Unit

		Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. KH. Wahid Hasyim – Jl. Sumatera – Jl. KH. Abd. Hamid – Jl. Gajah Mada – Jl. Erlangga – Desa Ngegot – Jl. Slamet Ryadi – Depan SMU 3 Ds. Petahunan – Jl. Gatot Subroto – Ds. Skrapayakrejo – Dsn. Masangan – Ds. Logowok – Pangkalan Dsn. Dampo.	
16	K	Pangkalan terminal Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Erlangga – Wironini – Jl. Hasanudin – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Gading – Jl. Irian Jaya – Jl. Halmahera – Jl. Kalimantan – Trajeng – Mayangan – Jl. Pelabuhan Barat – Depot Tiga – Jl. Anjasmoro – Jl. R. Suprpto/Arjuno – Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Dr. Wahidin Utara/Selatan – RSUD Purut – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Kebonagung.	7 Unit
17	BP	Terminal Blandongan – Jl. Ir. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Imam Bonjol – Pasar Bear – Jl. Lombok – Jl. Irian Jaya – Pasar Gading – Jl. Irian Jaya – Jl. Lombok – Kumala – Pasar Besar – Jl. Anjasmoro – Jl. Cemara – Jl. Veteran – Jl. Juanda – Terminal Blandongan.	33 Unit

Sumber : DLLAJ Kota Pasuruan

2. Asumsi Dan Batasan

1. Dalam kota pasuruan terdapat 17 angkutan umum, dalam rute tersebut ada 3 sampel yang kami ambil, 3 sampel angkutan umum tersebut untuk di jadikan obyek diantaranya:
 - a. Angkutan umum A.2
 - b. Angkutan umum D.2
 - c. Angkutan umum E.1
2. Dilakukan pada jam-jam sibuk dan sepi.
3. Traffic counting dilakukan pada jam 06.00-18.00 dengan mencatat kendaraan yang lewat pada titik yang telah ditentukan dalam dua arah.

3. Data Yang Diamati

1. Jumlah penumpang yang naik dan turun untuk setiap zona.
2. Jumlah kendaraan umum yang disurvey.

4. Tenaga pelaksana

Untuk 1 (satu) tim pelaksana memerlukan:

1. Ketua tim = 1 orang
2. Pengamat = 1 orang untuk setiap arah, tiap jurusan.

5. Peralatan dan perlengkapan

Untuk 1 orang memerlukan:

1. Alat tulis (clip board, pencil/ballpoint, dsb).
2. Formulir

3.3 Metode Survey Statis

Survey Statis adalah pengumpulan data secara langsung, yang dilakukan dengan cara mengamati/ menghitung/ mencatat informasi di lapangan.

3.3.1 Maksud dan Tujuan Survey Statis

Untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan gambaran pelayanan angkutan umum di lapangan, biasanya meliputi :

- a. Jumlah armada yang beroperasi ialah jumlah kendaraan dalam tiap trayek yang beroperasi selama waktu pelayanan.
- b. Kepenuhsesakan (Overcrowding) ialah salah satu indikator yang menerangkan tingkat muatan angkutan. Bila indikatornya tinggi penawaran tidak dapat memenuhi permintaan, sebaliknya bila indikator rendah berarti ada kemungkinan penawaran melebihi permintaan.
- c. Frekuensi pelayanan merupakan banyaknya penumpang per satuan waktu. Besarannya dinyatakan dalam kendaraan/jam atau kendaraan/hari.
- d. Waktu pelayanan merupakan waktu yang diberikan oleh setiap trayek untuk melayani rute tertentu dalam satu hari.

3.3.2 Tujuan Diadakan Survey Statis

- a. Menganalisis kinerja pelayanan angkutan umum dengan rute yang tetap dalam wilayah penelitian.
- b. Menilai apakah jumlah armada yang beroperasi sesuai dengan jumlah yang diizinkan
- c. Menilai apakah ada penyimpangan trayek.

3.3.3 Target Yang Di Amati

Data yang diamati dan dikumpulkan serta dicatat melalui formulir pengambilan data Primer, yang mencakup :

1. Nomor Trayek Kendaraan yang diamati (A.2, D2 dan E.1)
2. Kapasitas kendaraan yang diamati

3. Jam kedatangan dan jam keberangkatan yang diamati.
4. Jumlah penumpang yang ada dalam kendaraan yang diamati (tidak termasuk sopir maupun asisten sopir).

3.3.4 Tenaga Pelaksana

Untuk pelaksanaan saat pengambilan data primer, diperlukan tenaga Surveyor sebanyak :

1. Koordinator 1 orang
2. Surveyor sekurang-kurangnya 2 (dua) orang, 1 (satu) orang untuk pintu masuk dan 1 (satu) orang di pintu keluar terminal pemberangkatan obyek yang diamati. Oleh karena itu peninjauan ini dilakukan di dua terminal, maka dibutuhkan 4 (empat) orang surveyor.
3. Surveyor pada ruas jalan, 1 (satu) orang untuk setiap arah lalu lintas. Jadi digunakan 2 (dua) orang Surveyor untuk 2 arah lalu lintas.

3.3.5 Waktu Pelaksanaan

1. Untuk di masing-masing terminal pemberangkatan : selama sehari dengan periode waktu (06-00-18.00), selama hari kerja misalnya (Senin, Selasa, Rabu dan Kamis).
2. Untuk di ruas jalan : sepanjang waktu pelayanan. Pengamatan terhadap angkutan trayek (A.2, D2 dan E.1) yang sudah ditentukan, dilakukan pada pukul 06.00-18.00 wib.

3.3.6 Lokasi Pelaksanaan

Sesuai dengan angkutan umum yang ditinjau ialah angkutan umum dengan trayek (A.2, D2 dan E.1), dengan arah pemberangkatan masing-masing yaitu:

- A2 : Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Patiunus - - Jl. Krampyangan – Jl. Bugul Kidul – Jl. Lecari/SMP5 – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Imam Bonjol – Jl. Pantai – Jl. Letjen R Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Sukarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Niaga – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Pangkalan Pasar Kebonagung.
- D2 : Pangkalan Terminal Blandongan – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Jend. A. Yani – Pangkalan Pasar Kraton – Jl. Jend. A. Yani – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Soekarno Hatta – Terminal Blandongan.
- E1 : Terminal Blandongan – Jl. Ir. Juanda – Jl. Jl. Veteran – Jl. Cemara – Jl. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Niaga – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki. Hajar Dewantoro – Jl. Kh. Mansyur – Doropayung Sekargadung – Bakalan – Jl. Hos Cokroaminoto – Terminal Blandongan.

3.3.7 Langkah-langkah Pelaksanaan Survey

1. Persiapan

- Menyiapkan Form isian seperti tabel 3.3, yang diambil dari Panduan Pengumpulan Data Angkutan Umum Perkotaan yang diterbitkan oleh departemen Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Menentukan lokasi/titik pengamatan untuk setiap rute, baik pada pintu

masuk/ keluar terminal maupun pada ruas jalan.

2. Pelaksanaan

- Surveyor mengambil posisi strategis pada lokasi/titik dalam terminal atau ruas jalan yang akan diamati.
- mengisi data dalam form sebagaimana tabel 3.3

3.3.8 Rekapitulasi Data

1. Rekapitulasi Data Awal

Untuk mensortir data per Trayek, dapat digunakan tabel 3.4 untuk data di terminal, dan tabel 3.5 untuk data di ruas jalan.

2. Frekuensi Kendaraan Penumpang Umum di Terminal/di Ruas Jalan

Rekapitulasi data frekuensi kendaraan disajikan dalam isian Form pada tabel 3.6

3. Frekuensi Pelayanan di Terminal/di Ruas Jalan

Tabel 3.6 diringkas menjadi tabel 3.7 untuk mendapatkan frekuensi pelayanan pada waktu sibuk maupun waktu tidak sibuk.

4. Faktor Muat Rata-rata

Disajikan dalam isian form tabel 3.8 hasil ringkasan dari tabel 3.3 dan tabel 3.5

5. Presentase Jumlah Armada yang Beroperasi

Berdasarkan data “Tanda Nomor Kendaraan” (pada Kolom 2 Tabel 3.3 dan 3.5) dapat dihitung jumlah kendaraan yang beroperasi sepanjang hari survei untuk tiap-tiap trayek. Dan untuk rekapitulasi presentase jumlah armada yang beroperasi dapat disajikan menurut Tabel 3.9.

3.4 Survey Dinamis

Ialah survey yang dilakukan di dalam kendaraan dengan menggunakan metode mencatat jumlah penumpang naik dan penumpang turun yang menempuh suatu trayek, di mana surveyor mencatat jumlah penumpang yang naik dan turun di setiap segmen.

3.4.1 Maksud dan Tujuan Survey Dinamis

Yaitu untuk mengetahui :

1. Jumlah penumpang yang diangkut pada trayek tertentu, yaitu ;

Total penumpang yang naik dan turun dalam suatu trayek, total penumpang naik/turun yang diperoleh dari survey ini dapat berupa total penumpang per hari, yang dapat digunakan untuk menghitung tarif angkutan maupun total penumpang pada jam-jam sibuk dan tidak sibuk, yang dapat digunakan untuk perencanaan trayek angkutan, serta untuk mengetahui tingkat kepenuh-sesakan kendaraan.

2. Waktu perjalanan yaitu :

Total waktu yang digunakan untuk melayani suatu trayek tertentu dalam sekali jalan, termasuk waktu berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

3. Produktivitas ruas pada setiap trayek, yaitu :

Total penumpang yang naik dan turun per waktu pelayanan pada setiap segmen /ruas atau total penumpang naik dan turun per km/pelayanan.

3.4.2 Tujuan dari Survey Dinamis adalah :

1. Sebagai dasar evaluasi kinerja angkutan umum
2. Mengidentifikasi permasalahan pada tiap-tiap trayek, seperti misalnya penyimpangan trayek.

3. Mengidentifikasi kebutuhan jumlah armada, bisa berupa penambahan, maupun pengurangan armada.

3.4.3 Pengumpulan Data Survey Pendahuluan

1. Waktu, durasi survey.
2. Tanda nomor kendaraan.
3. Kode dan nomor trayek serta jurusannya.
4. Jam keberangkatan kendaraan.
5. Kapasitas kendaraan.
6. Jumlah penumpang yang naik dan turun pada setiap segmen.
7. Waktu tempuh untuk setiap segmen.

3.4.4 Tenaga Pelaksana

Untuk 1 (satu) Trayek tim pelaksanaan memerlukan:

1. Koordinator tim 1 orang
2. Tenaga Survey : 1 orang tenaga survey untuk 1 angkutan yang ditinjau.

Oleh karena minimal data yang dibutuhkan adalah 3 data dari 3 angkutan trayek A.2, D2 dan E.1 yang berbeda pada waktu sibuk pagi, tidak sibuk, dan waktu sibuk sore, maka penulis menentukan untuk pengambilan 3 data angkutan. Dengan demikian tenaga suvai yang diperlukan sebanyak 3 orang.

3.4.5 Waktu Pelaksanaan

Menurut isi Panduan Pengumpulan Data Angkutan Umum Perkotaan, survey dilakukan selama hari kerja misal, Senin, Selasa, Rabu, dan Kamis. Pada jam sibuk pagi, jam tidak sibuk dan jam sibuk sore. Dan hari libur misal, Sabtu, dan Minggu.

Pada trayek A.2, D2 dan E.1 itu sendiri pelaksanaan surveynya direncanakan diambil 3 hari pada hari aktif.

3.4.6 Lokasi Pelaksanaan

Sesuai dengan angkutan umum yang ditinjau ialah angkutan umum dengan trayek (A.2, D2 dan E.1), dengan arah pemberangkatan masing-masing yaitu:

- A2 : Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Patiunus - - Jl. Krampyangan – Jl. Bugul Kidul – Jl. Lecari/SMP5 – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Imam Bonjol – Jl. Pantai – Jl. Letjen R Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Sukarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Niaga – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Pangkalan Pasar Kebonagung.
- D2 : Pangkalan Terminal Blandongan – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Jend. A. Yani – Pangkalan Pasar Kraton – Jl. Jend. A. Yani – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Soekarno Hatta – Terminal Blandongan.
- E1 : Terminal Blandongan – Jl. Ir. Juanda – Jl. Jl. Veteran – Jl. Cemara – Jl. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Niaga – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki. Hajar Dewantoro – Jl. Kh. Mansyur – Doropayung Sekargadung – Bakalan – Jl. Hos Cokroaminoto – Terminal Blandongan.

3.4.7 Langkah-langkah Pelaksanaan Survey

1. Persiapan

Membagi panjang trayek dalam segmen-segmen berdasarkan :

- a. Tataguna Lahan
- b. Demografi
- c. arak antar halte
- d. Jarak antar persimpangan

Pembagian segmen yang paling praktis bisa berdasarkan jarak antar persimpangan.

- ❖ Mengisi isian Form seperti pada tabel 3.1
- ❖ Koordinator membagi Tugas para Surveyor, seperti:
 - ❖ 1 orang mencatat waktu tempuh di tiap segmen, serta hambatan
 - tundaan yang memperlambat jalannya kendaraan yang sedang beroperasi.
 - ❖ 1 orang mencatat penumpang yang naik dan turun.

2. Pelaksanaan

Langkah-langkah pelaksanaan Survey Dinamis :

- a. Mencatat Jam keberangkatan
- b. Surveyor mengambil posisi strategis dalam kendaraan (dekat pintu masuk dan keluar).
- c. Surveyor mengisi form yang sudah disediakan.

3.4.8 Jumlah Pengamatan

Jumlah pengamatan dilakukan terhadap sekurang-kurangnya 6 (enam) perjalanan pergi-pulang (pp) pada waktu sibuk pagi, 6 (enam) perjalanan pergi-pulang (pp) pada waktu tidak sibuk dan 6 (enam) perjalanan pergi pulang (pp) pada waktu sibuk sore untuk tiap -tiap trayek yang diamati.

3.4.9 Rekapitulasi Data

Sesuai Panduan Pengumpulan Data Angkutan Umum Perkotaan yang diterbitkan oleh departemen Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, untuk Rekapitulasi data berikut dapat disajikan dalam isian form pada tabel 3.2.

3.5 Metode Analisa Data

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini perhitungan dan penyelesaian yang digunakan untuk menganalisa kinerja angkutan umum arah pulang pergi adalah dengan mengkaji beberapa parameter yang menjadi indicator untuk kinerja pada masing-masing moda yang di analisi yang dinyatakan dalam.

1. Tingkat Pengisian (Load Factor)

Merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk suatu perjalanan yang bisa dinyatakan dalam (%) diambil (70%) pada kondisi dinamis.

2. Jarak Antara (Headway)

Penentuan jarak antara kendaraan diperhitungkan dengan perhitungan load factor.

3. Frekuensi

Dengan menggunakan data survey pendahuluan didapat jumlah kendaraan yang lewat pada jam beroperasi (06.00 – 18.00) per satuan waktu (60 menit).

4. Jumlah Kendaraan Per Waktu Sirkulasi

Dasar perhitungan jumlah kendaraan pada suatu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu antara (head way), waktu

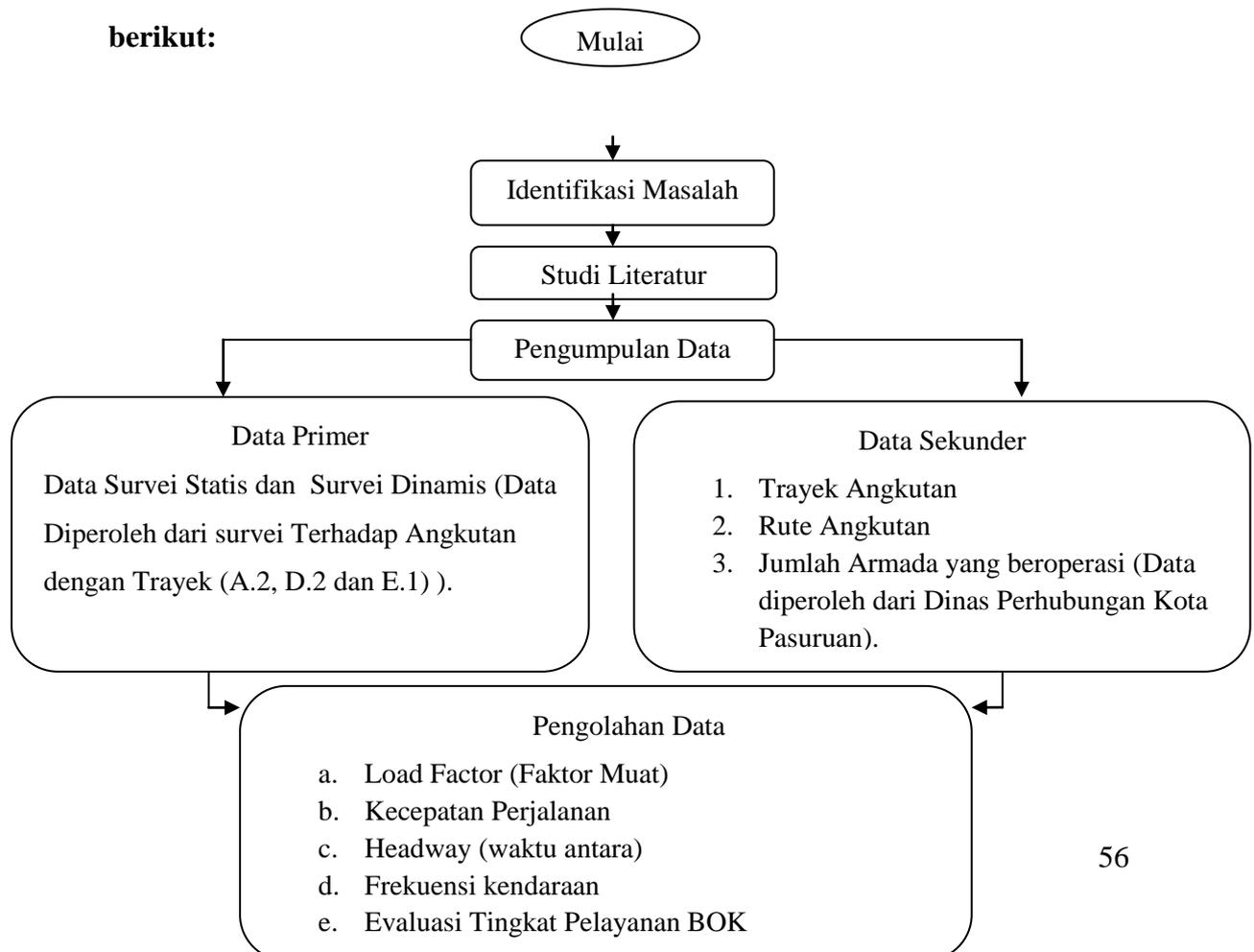
perjalanan ke terminal, waktu henti kendaraan di terminal, dan waktu sirkulasi.

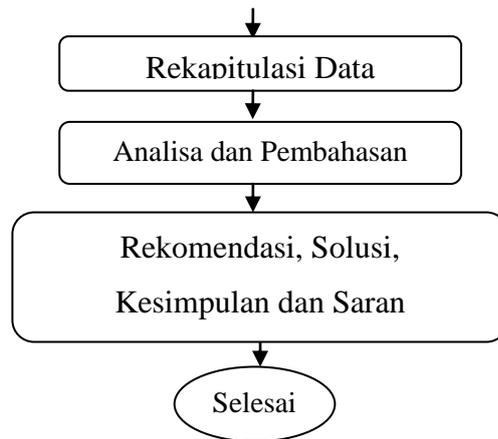
- Waktu perjalanan terinal ditetapkan dengan pengaturan kecepatan kendaraan rata – rata actual dilapangan terhadap jarak ke terminal.
- Deviasi waktu ke terminal ditetapkan sebesar 5% dari waktu perjalanan ke terminal.
- Waktu henti diterminal ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan ke terminal.
- Waktu sirkulasi dari terminal A ke terminal B kembali lagi ke terminal A ditentukan oleh waktu perjalanan keterminal A, waktu perjalanan ke terminal B, deviasi ke terminal A, deviasi ke terminal B, waktu henti di A, waktu henti di B.

3.6 Bagan Alir Studi

Bagan Alir Skripsi secara lebih jelas di perlihatkan pada gambar

berikut:





BAB IV

HASIL PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengolahan Data Survey Statis

Berdasarkan pelaksanaan survey statis yang dilakukan pada tanggal 06, 07, dan 08 Oktober 2015, diperoleh data survey statis di lokasi yang sudah ditentukan untuk pelaksanaan Survey yaitu data survey trayek A.2 di Terminal Pasar Kebonagung, Kota Pasuruan selama 3 hari (Pukul 06.00 - 15.00), dan untuk data Survey Trayek D.2 diterminal Blandongan selama 3 hari (Pukul 06.00 – 15.00), dan untuk data Survey Trayek E1 juga diterminal Blandongan selama 3 hari (Pukul 06.00 – 15.00) dikarenakan untuk kota Pasuruan sendiri Angkutan yang beroperasi hanya sampai kurang lebih sampai pukul 15.00 wib.

Pada tabel berikut di perhatikan hasil pengolahan data survey statis yang dilaksanakan pada hari Senin, Selasa, Rabu 06, 07, dan 08 Oktober 2015, dengan lokasi pengamatan di Terminal Pemberangkatan Pasar Kebonagung dan Terminal Pemberangkatan Blandongan, Kota Pasuruan.

Tabel 4.1. Data Survey Statis di Terminal Pasar Kebonagung

No. Urut	Kode Trayek	Tanda Nomor Kendaraan	Kapasitas Kendaraan (orang)	Jam		Jumlah Penumpang (Orang)
				Tiba	Berangkat	
1	2	3	4	5	6	7
1	A2	N 563 UW	12	05:50	06:10	2
2	A2	N 469 UW	12	06:05	06:30	4
3	A2	N 589 UW	12	06:20	06:50	5
4	A2	N 734 UW	12	06:40	07:00	3
5	A2	N 535 UW	12	06:45	07:10	2
6	A2	N 563 UW	12	06:52	07:12	2
7	A2	N 469 UW	12	07:12	07:32	1
8	A2	N 589 UW	12	07:30	07:50	2
9	A2	N 734 UW	12	07:43	08:03	2
10	A2	N 535 UW	12	07:58	08:18	3
11	A2	N 563 UW	12	08:00	08:20	1
12	A2	N 469 UW	12	08:23	08:43	2
13	A2	N 589 UW	12	08:39	08:59	3
14	A2	N 734 UW	12	08:54	09:14	3
15	A2	N 535 UW	12	09:10	09:30	1
16	A2	N 563 UW	12	09:13	09:33	2
17	A2	N 469 UW	12	09:33	09:53	1
18	A2	N 589 UW	12	09:50	10:10	1
19	A2	N 734 UW	12	10:06	10:26	1
20	A2	N 535 UW	12	10:19	10:39	2
21	A2	N 563 UW	12	10:26	10:46	1
22	A2	N 469 UW	12	10:45	11:05	2
23	A2	N 589 UW	12	11:02	11:22	3
24	A2	N 734 UW	12	11:17	11:37	1
25	A2	N 535 UW	12	11:29	11:49	4
26	A2	N 563 UW	12	11:39	11:59	2
27	A2	N 469 UW	12	11:56	12:16	1
28	A2	N 589 UW	12	12:11	12:31	1
29	A2	N 734 UW	12	12:28	12:48	3
30	A2	N 535 UW	12	12:42	13:02	1
31	A2	N 563 UW	12	13:39	13:49	1

32	A2	N 469 UW	12	13:51	14:06	1
----	----	----------	----	-------	-------	---

Sumber: Survey Statis

Tabel 4.2. Data Survey Statis di Terminal Pasar Kraton

No. Urut	Kode Trayek	Tanda Nomor Kendaraan	Kapasitas Kendaraan (orang)	Jam		Jumlah Penumpang (Orang)
				Tiba	Berangkat	
1	2	3	4	5	6	7
1	D2	N 362 UT	12	06:45	06:45	5
2	D2	N 362 UT	12	07:25	07:30	3
3	D2	N 397 UT	12	08:22	08:22	4
4	D2	N 397 UT	12	09:07	09:15	5
5	D2	N 413 UT	12	10:10	10:10	4
6	D2	N 413 UT	12	10:54	10:59	2
7	D2	N 362 UT	12	08:14	11:43	3
8	D2	N 397 UT	12	09:58	12:34	1
9	D2	N 413 UT	12	11:37	13:22	1
10	D2	N 397 UT	12	13:15	14:15	4

Sumber: Survey Statis

Tabel 4.3. Data Survey Statis di Terminal Blandongan

No. Urut	Kode Trayek	Tanda Nomor Kendaraan	Kapasitas Kendaraan (orang)	Jam		Jumlah Penumpang (Orang)
				Tiba	Berangkat	
1	2	3	4	5	6	7
1	E1	N 597 UT	12	06:00	06:20	7
2	E1	N 454 UT	12	06:10	06:40	3
3	E1	N 572 UT	12	06:30	07:00	3
4	E1	N 547 UT	12	06:50	07:20	2
5	E1	N 739 UT	12	07:10	07:40	5
6	E1	N 597 UT	12	07:13	07:50	6
7	E1	N 454 UT	12	07:34	08:04	3
8	E1	N 572 UT	12	07:56	08:16	1
9	E1	N 547 UT	12	08:19	08:39	1
10	E1	N 739 UT	12	08:32	08:52	1
11	E1	N 597 UT	12	08:47	09:07	1
12	E1	N 454 UT	12	08:58	09:18	1
13	E1	N 572 UT	12	09:09	09:29	1
14	E1	N 547 UT	12	09:33	09:53	1
15	E1	N 739 UT	12	09:44	10:04	1
16	E1	N 597 UT	12	10:03	10:23	1
17	E1	N 454 UT	12	10:11	10:31	2
18	E1	N 572 UT	12	10:25	10:45	1
19	E1	N 547 UT	12	10:49	11:09	1
20	E1	N 739 UT	12	11:59	11:19	1
21	E1	N 597 UT	12	11:18	11:38	1
22	E1	N 454 UT	12	11:25	11:45	1
23	E1	N 572 UT	12	11:38	11:58	1
24	E1	N 547 UT	12	12:05	12:25	1
25	E1	N 739 UT	12	13:14	13:34	1

Sumber: Survey Statis

Data survey statis di atas merupakan penggalan data survey statis yang dikumpulkan pada tanggal Senin, Selasa, Rabu 06, 07, dan 08 Oktober 2015.

Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran data survey statis.

4.2 Pengolahan Data Survey Dinamis

4.2.1 Karakteristik Rute Angkutan Umum

Rute merupakan hal utama untuk membedakan trayek tiap angkutan umum. Sekalipun dikatakan angkutan kota dengan trayek A.2 mengakhiri perjalanan di Terminal Pasar Kebonagung, dan untuk D.2 dan E.1, Kota Pasuruan tapi untuk

jalur yang dilewati berbeda. Perlu diketahui untuk Pasar Kebonagung, dan Terminal Blandongan Kota Pasuruan itu sendiri adalah Terminal di mana berkumpulnya beberapa Trayek Angkutan umum Kota Pasuruan.

- **Rute Angkutan Kota Trayek A.2, D.2 dan E.1**

Berikut merupakan data rute angkutan kota Trayek A.2 dalam bentuk segmen menurut ruas jalan yang diperoleh dari **Dinas Perhubungan Kota Pasuruan**.

Tabel 4.4 Data Rute Angkutan Kota Trayek A.2

No segmen	Segmen	Panjang Segmen
1	Pangkalan pasar kebonagung	0.5
2	Jl. Untung Suropati	1.5
3	Jl. Ki Hajar Dewantoro	3
4	Jl. Patiunus	0.1
5	Jl. Krampyangan	0.2
6	Jl. Bugul Kidul	0.2
7	Jl. Lecari/SMP 5	1.5
8	Jl. Ir. H. Juanda	0.2
9	Jl. Imam Bonjol	1.5
10	Jl. Pantai	1.2
11	Jl. Letjen R. Suprpto	0.2
12	Jl. Veteran	0.1
13	Jl. Balaikota	0.2
14	Jl. Soekarno Hatta	0.2
15	Pasar Besar	0.1
16	Jl. Niaga	0.2
17	Jl. KH. Wahchid Hasyim	1.5
18	Jl. Panglima Sudirman	3
Total		15.4

Sumber : DLLAJ Kota Pasuruan

Berikut merupakan data rute angkutan kota Trayek D.2 dalam bentuk segmen menurut ruas jalan yang diperoleh dari **Dinas Perhubungan Kota Pasuruan**.

Tabel 4.5 Data Rute Angkutan Kota Trayek D.2

No segmen	Segmen	Panjang Segmen
1	Pangkalan Pasar Kraton	0.2
2	Jl. Jend. A. Yani	5
3	Pasar Besar	0.4
4	Jl. Soekarno Hatta	0.3
5	Jl. Letjen R. Suprpto	1.7
6	Jl. Veteran	1.2
7	Jl. Balaikota	0.7
8	Pasar Besar	0.1
9	Jl. Soekarno Hatta	0.4
10	Pangkalan Pasar Kraton	4
Total		14

Sumber : DLLAJ Kota Pasuruan

Berikut merupakan data rute angkutan kota Trayek E.1 dalam bentuk segmen menurut ruas jalan yang diperoleh dari **Dinas Perhubungan Kota Pasuruan**.

Tabel 4.6 Data Rute Angkutan Kota Trayek E.1

No Segmen	Segmen	Panjang Segmen
1	Terminal Blandongan	0.1
2	Jl. Ir. H. Juanda	1
3	Jl. Veteran	0.3
4	Jl. Cemara	1
5	Jl. Letjen R. Suprpto	0.3
6	Jl. Veteran	0.2
7	Jl. Balaikota	0.6
8	Pasar Besar	0.1
9	Jl. Soekarno Hatta	0.2
10	Jl. Niaga	0.2
11	Jl. KH. Wahchid Hasyim	1.5
12	Jl. Panglima Sudirman	3

13	Pangkalan pasar kebonagung	0.5
14	Jl. Untung Suropati	1.5
15	Jl. Ki Hajar Dewantoro	1
16	Jl. KH. Mansyur	0.4
17	Doropayung Sekardadung	0.5
18	Bakalan	6
19	Jl. Hos. Cokroaminoto	0.8
Total		18.4

Sumber : DLLAJ Kota Pasuruan

4.2.2 Data Survey Dinamis

Survey dinamis yang dilakukan pada tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015 , menghasilkan data yang dikelompokkan dalam waktu sibuk pagi dan waktu tidak sibuk, untuk waktu sibuk sore tidak diambil data dikarenakan Angkutan Kota yang beroperasi di Kota Pasuruan hanya beroperasi kurang lebih sampai pukul 14.00-15.00.

Tabel 4.7 Hasil Survey Dinamis Penumpang Naik Dan Turun Kendaraan Waktu Sibuk Pagi

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,5	3	3	0	0	3	25	1
2	1,5	0	3	0	0	3	25	3
3	3	0	3	2	2	1	8,333333333	3
4	0,1	2	5	0	2	3	25	1
5	0,2	1	6	0	2	4	33,33333333	1
6	0,2	2	8	0	2	6	50	2
7	1,5	0	8	5	7	1	8,333333333	3
8	0,2	0	8	0	7	1	8,333333333	3
9	1,5	0	8	0	7	1	8,333333333	2
10	1,2	3	11	0	7	4	33,33333333	3
11	0,2	2	13	0	7	6	50	3
12	0,1	0	13	0	7	6	50	2
13	0,2	0	13	2	9	4	33,33333333	2
14	0,2	0	13	2	11	2	16,66666667	1
15	0,1	0	13	1	12	1	8,333333333	2
16	0,2	1	14	0	12	2	16,66666667	2
17	1,5	1	15	0	12	3	25	4
18	3	0	15	3	15	0	0	4

Sumber: Survey Dinamis

Tabel diatas menunjukkan hasil survey dinamis trayek A.2 yang dilakukan di waktu sibuk pagi pada hari senin, 06 Oktober 2015. Trayek A.2 mulai beroperasi dari pasar kebonagung dan kembali menuju pasar kebonagung.

Tabel 4.8 Hasil Survey Dinamis Penumpang Naik Dan Turun Kendaraan Waktu

Tidak Sibuk

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		1	1	0	0	1	8,333333333	1
2		1	2	0	0	2	16,66666667	3
3		0	2	0	0	2	16,66666667	4
4		0	2	0	0	2	16,66666667	2
5		0	2	1	1	1	8,333333333	2
6		0	2	0	1	1	8,333333333	2
7		0	2	0	1	1	8,333333333	4
8		0	2	0	1	1	8,333333333	3
9		0	2	0	1	1	8,333333333	3
10		0	2	0	1	1	8,333333333	4
11		2	4	0	1	3	25	4
12		0	4	0	1	3	25	2
13		0	4	0	1	3	25	2
14		0	4	0	1	3	25	2
15		0	4	1	2	2	16,66666667	4
16		0	4	1	3	1	8,333333333	4
17		0	4	0	3	1	8,333333333	4
18		0	4	1	4	0	0	2

Sumber: Survey Dinamis

Tabel diatas menunjukkan hasil survey dinamis trayek A.2 yang dilakukan di waktu sibuk pagi pada hari senin, 06 Oktober 2015. Trayek A.2 mulai beroperasi dari pasar kebonagung dan kembali menuju pasar kebonagung.

Tabel 4.9 Hasil Survey Dinamis Penumpang Naik Dan Turun Kendaraan Waktu Sibuk Pagi

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen
1	2	3		4				5
1	0,2	5	5	0	0	5	41,66667	1
2	5	0	5	2	2	3	25	10
3	0,4	2	7	2	4	3	25	2
4	0,3	0	7	1	5	2	16,66667	1
5	1,7	0	7	0	5	2	16,66667	2
6	1,2	0	7	1	6	1	8,333333	3
7	0,7	0	7	0	6	1	8,333333	5
8	0,1	3	10	0	6	4	33,33333	5
9	0,4	0	10	1	7	3	25	5
10	4	0	10	3	10	0	0	6

Sumber: Survey Dinamis

Tabel diatas menunjukkan hasil survey dinamis trayek D.2 yang dilakukan di waktu sibuk pagi pada hari senin, 06 Oktober 2015. Trayek D.2 mulai beroperasi dari pasar kraton dan kembali menuju pasar kraton.

Tabel 4.10 Hasil Survey Dinamis Penumpang Naik Dan Turun Kendaraan Waktu Tidak Sibuk

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1		1	1	0	0	1	8,333333	1
2		1	2	0	0	2	16,66667	10
3		0	2	1	1	1	8,333333	2
4		0	2	0	1	1	8,333333	1
5		1	3	0	1	2	16,66667	3
6		0	3	1	2	1	8,333333	3
7		0	3	0	2	1	8,333333	5
8		2	5	1	3	2	16,66667	5
9		0	5	0	3	2	16,66667	5
10		0	5	2	5	0	0	5

Sumber: Survey Dinamis

Tabel diatas menunjukkan hasil survey dinamis trayek D.2 yang dilakukan di waktu sibuk pagi pada hari senin, 06 Oktober 2015. Trayek D.2 mulai beroperasi dari pasar kraton dan kembali menuju pasar kraton.

Tabel 4.11 Hasil Survey Dinamis Penumpang Naik Dan Turun Kendaraan Waktu

Sibuk Pagi

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,1	5	5	0	0	5	41,66666667	1
2	1	0	5	4	4	1	8,333333333	3
3	0,3	0	5	0	4	1	8,333333333	4
4	1	0	5	0	4	1	8,333333333	3
5	0,3	1	6	0	4	2	16,66666667	2
6	0,2	0	6	0	4	2	16,66666667	3
7	0,6	0	6	0	4	2	16,66666667	2
8	0,1	2	8	1	5	3	25	1
9	0,2	0	8	0	5	3	25	1
10	0,2	0	8	0	5	3	25	5
11	1,5	1	9	1	6	3	25	4
12	3	0	9	1	7	2	16,66666667	1
13	0,5	2	11	1	8	3	25	3
14	1,5	0	11	0	8	3	25	4
15	1	0	11	0	8	3	25	3
16	0,4	0	11	1	9	2	16,66666667	3
17	0,5	0	11	1	10	1	8,333333333	2
18	6	0	11	0	10	1	8,333333333	11
19	0,8	0	11	1	11	0	0	3

Sumber: Survey Dinamis

Tabel diatas menunjukkan hasil survey dinamis trayek E.1 yang dilakukan di waktu sibuk pagi pada hari senin, 06 Oktober 2015. Trayek E.1 mulai beroperasi dari Terminal Blandongan dan kembali menuju Terminal Blandongan.

Tabel 4.12 Hasil Survey Dinamis Penumpang Naik Dan Turun Kendaraan Waktu

Tidak Sibuk

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik		Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,1	1	1	0	0	1	8,333333333	1
2	1	0	1	0	0	1	8,333333333	3
3	0,3	0	1	0	0	1	8,333333333	3
4	1	0	1	0	0	1	8,333333333	4
5	0,3	0	1	0	0	1	8,333333333	2
6	0,2	0	1	0	0	1	8,333333333	3
7	0,6	0	1	0	0	1	8,333333333	1
8	0,1	0	1	0	0	1	8,333333333	1
9	0,2	0	1	0	0	1	8,333333333	1
10	0,2	0	1	0	0	1	8,333333333	1
11	1,5	0	1	0	0	1	8,333333333	3
12	3	0	1	0	0	1	8,333333333	4
13	0,5	1	2	0	0	2	16,66666667	1
14	1,5	0	2	0	0	2	16,66666667	4
15	1	0	2	0	0	2	16,66666667	3
16	0,4	1	3	1	1	2	16,66666667	3
17	0,5	0	3	0	1	2	16,66666667	3
18	6	0	3	0	1	2	16,66666667	10
19	0,8	0	3	2	3	0	0	3

Sumber: Survey Dinamis

Tabel diatas menunjukkan hasil survey dinamis trayek E.1 yang dilakukan di waktu sibuk pagi pada hari senin, 06 Oktober 2015. Trayek E.1 mulai beroperasi dari Terminal Blandongan dan kembali menuju Terminal Blandongan.

BAB V

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisa Data Survey

5.1.1 Analisa Faktor Muat (Load Factor)

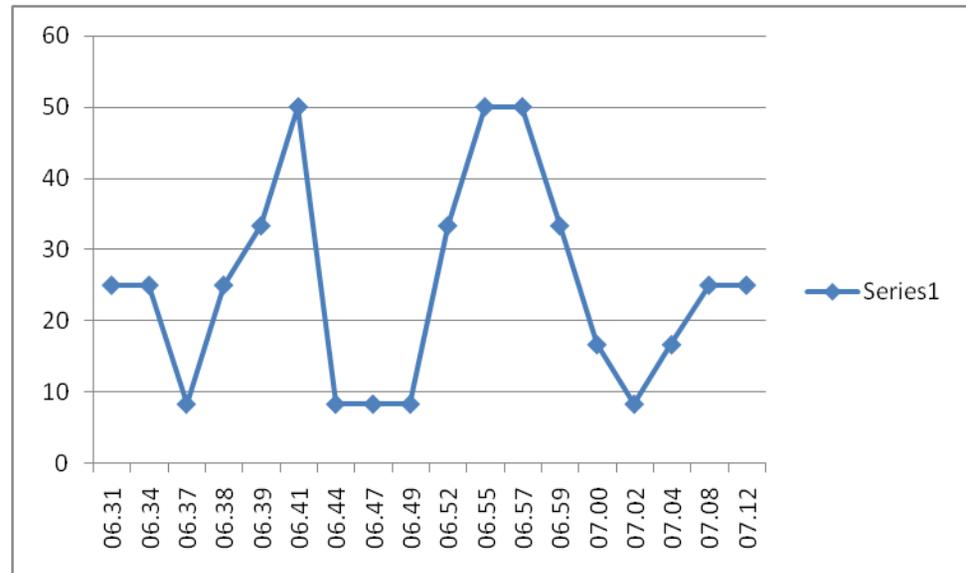
Berikut merupakan hasil perhitungan *Load Factor* pada segmen yang ditinjau pada perjalanan angkutan Trayek A.2 sibuk pagi dengan tanda nomor kendaraan N 469 UT pada jam 06.30. Dan waktu tidak sibuk dengan tanda nomor kendaraan N 589 UW pada jam 10.10 pada Hari Senin 06 Oktober 2015.

Perhitungan pada D.2 didapat pada waktu sibuk pagi dengan nomor kendaraan N 362 UT pada jam 06.45. Dan waktu tidak sibuk dengan nomor kendaraan N 397 UT pada jam 12.34 pada Hari Senin 06 Oktober 2015.

Sedangkan perhitungan untuk E.1 didapat pada waktu sibuk pagi dengan nomor kendaraan N 547 UT pada jam 07.20 dan waktu tidak sibuk dengan nomor kendaraan N 454 UT pada jam 10.31 pada Hari Senin 06 Oktober 2015. Perhitungan load factor ini didapat dari hasil survei dinamis yang diambil penumpang rata – rata pada waktu sibuk pagi dan waktu tidak sibuk dibagi dengan jumlah kapasitas kendaraan dan dikalikan 100% sehingga diketahui perhitungan load factor pada jam sibuk dan jam tidak sibuk.

Tabel 5.1 Hasil Rekapitulasi Load Factor Persegmen.

no. Segmen	penumpang dalam angkutan umum	Waktu tempuh (menit)	Waktu tempuh per segmen	Faktor muat (%)
1	3	1	06.31	25
2	3	3	06.34	25
3	1	3	06.37	8
4	3	1	06.38	25
5	4	1	06.39	33
6	6	2	06.41	50
7	1	3	06.44	8
8	1	3	06.47	8
9	1	2	06.49	8
10	4	3	06.52	33
11	6	3	06.55	50
12	6	2	06.57	50
13	4	2	06.59	33
14	2	1	07.00	17
15	1	2	07.02	8
16	2	2	07.04	17
17	3	4	07.08	25
18	3	4	07.12	25
Total	54	42		450



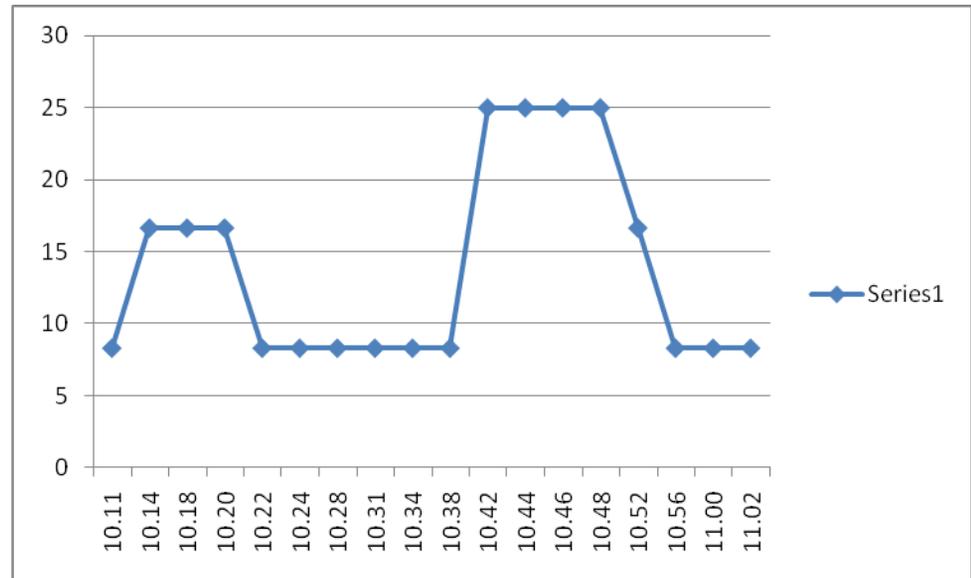
Berikut merupakan hasil perhitungan *Load Factor* pada segmen yang ditinjau pada perjalanan angkutan Trayek A.2 sibuk pagi dengan tanda nomor kendaraan N 469 UT pada jam 06.30. Dan waktu tidak sibuk dengan tanda nomor kendaraan N 589 UW pada jam 10.10 pada Hari Senin 06 Oktober 2015.

Pada tabel 5.1 diketahui hasil rekapitulasi data survey dinamis tanggal 06 Oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 469 UT pada jam 06.30. Jumlah penumpang rata-rata yang memulai perjalanan dari terminal Pasar Kebonagung kembali menuju pasar kebonagung lagi yaitu sejumlah (6). Kapasitas kendaraan yang ditinjau adalah 12 orang. Dari hasil rekapitulasi data didapatkan hasil *Load Factor* sebesar =50%.

Sedangkan untuk perhitungan waktu tidak sibuk dengan nomor kendaraan N 589 UW pada jam 10.30 didapat jumlah penumpang rata-rata yang memulai perjalanan dari terminal Pasar Kebonagung kembali menuju pasar kebonagung lagi yaitu sejumlah (3). Kapasitas kendaraan yang ditinjau adalah 12 orang. Dari hasil rekapitulasi data didapatkan hasil *Load Factor* sebesar =25%. Bisa dilihat pada tabel 5.2 hasil rekapitulasi load factor persegmen sebagai berikut:

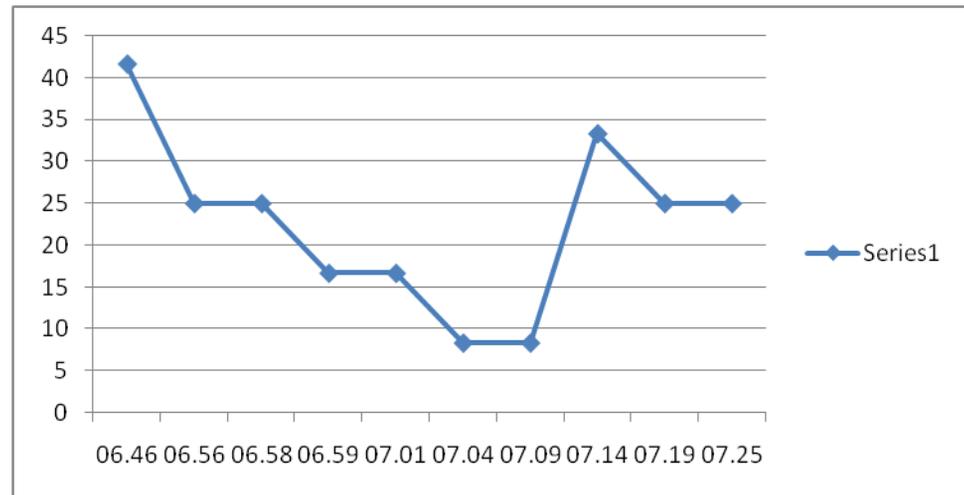
Tabel 5.2 Hasil Rekapitulasi Load Factor Persegmen.

no. Segmen	penumpang dalam angkutan umum	Waktu tempuh (menit)	Waktu tempuh per segmen	Faktor muat (%)
1	1	1	10.11	8
2	2	3	10.14	17
3	2	4	10.18	17
4	2	2	10.20	17
5	1	2	10.22	8
6	1	2	10.24	8
7	1	4	10.28	8
8	1	3	10.31	8
9	1	3	10.34	8
10	1	4	10.38	8
11	3	4	10.42	25
12	3	2	10.44	25
13	3	2	10.46	25
14	3	2	10.48	25
15	2	4	10.52	17
16	1	4	10.56	8
17	1	4	11.00	8
18	1	2	11.02	8
Total	30	52		250



Tabel 5.3 Hasil Rekapitulasi Load Factor Persegmen.

no. Segmen	penumpang dalam angkutan umum	Waktu tempuh (menit)	Waktu tempuh per segmen	Faktor muat (%)
1	5	1	06.46	42
2	3	10	06.56	25
3	3	2	06.58	25
4	2	1	06.59	17
5	2	2	07.01	17
6	1	3	07.04	8
7	1	5	07.09	8
8	4	5	07.14	33
9	3	5	07.19	25
10	3	6	07.25	25
Total	27	40		225



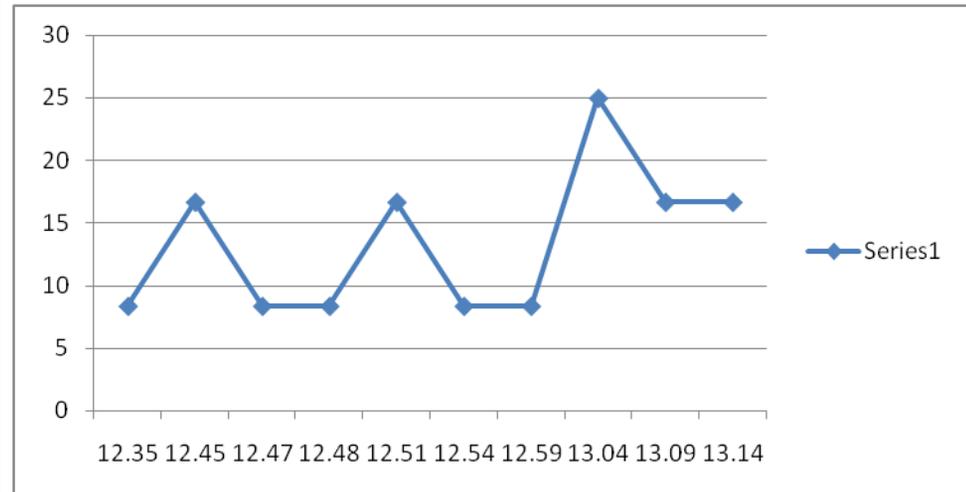
Berikut merupakan hasil perhitungan *Load Factor* pada segmen yang ditinjau pada perjalanan angkutan Trayek D.2 didapat pada waktu sibuk pagi dengan nomor kendaraan N 362 UT pada jam 06.45. Dan waktu tidak sibuk dengan nomor kendaraan N 397 UT pada jam 12.34 pada Hari Senin 06 Oktober 2015.

Pada tabel 5.3 diketahui hasil rekapitulasi data survey dinamis tanggal 06 Oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 362 UT. Jumlah penumpang rata-rata yang memulai perjalan dari terminal Pasar Kebonagung menuju kembali ke pasar kebonagung yaitu sejumlah (5). Kapasitas kendaraan yang ditinjau adalah 12 orang. Dari hasil rekapitulasi data didapatkan hasil *Load Factor* sebesar = 42%.

Sedangkan untuk perhitungan waktu tidak sibuk dengan nomor kendaraan N 397 UT pada jam 12.34 didapat jumlah penumpang rata-rata yang memulai perjalan dari terminal Pasar Kebonagung kembali menuju pasar kebonagung lagi yaitu sejumlah (3). Kapasitas kendaraan yang ditinjau adalah 12 orang. Dari hasil rekapitulasi data didapatkan hasil *Load Factor* sebesar =25%. Bisa dilihat pada tabel 5.4 hasil rekapitulasi load factor persegmen sebagai berikut:

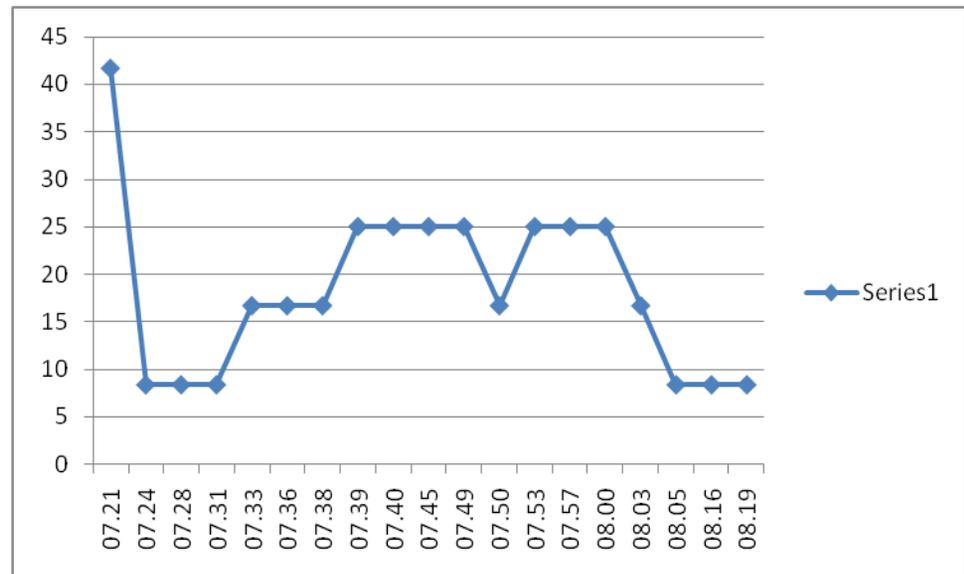
Tabel 5.4 Hasil Rekapitulasi Load Factor Persegmen.

no. Segmen	penumpang dalam angkutan umum	Waktu tempuh (menit)	Waktu tempuh per segmen	Faktor muat (%)
1	1	1	12.35	8
2	2	10	12.45	17
3	1	2	12.47	8
4	1	1	12.48	8
5	2	3	12.51	17
6	1	3	12.54	8
7	1	5	12.59	8
8	3	5	13.04	25
9	2	5	13.09	17
10	2	5	13.14	17
Total	16	40		133



Tabel 5.5 Hasil Rekapitulasi Load Factor Persegmen.

no. Segmen	penumpang dalam angkutan umum	Waktu tempuh (menit)	Waktu tempuh per segmen	Faktor muat (%)
1	5	1	07.21	42
2	1	3	07.24	8
3	1	4	07.28	8
4	1	3	07.31	8
5	2	2	07.33	17
6	2	3	07.36	17
7	2	2	07.38	17
8	3	1	07.39	25
9	3	1	07.40	25
10	3	5	07.45	25
11	3	4	07.49	25
12	2	1	07.50	17
13	3	3	07.53	25
14	3	4	07.57	25
15	3	3	08.00	25
16	2	3	08.03	17
17	1	2	08.05	8
18	1	11	08.16	8
19	1	3	08.19	8
Total	42	59		350



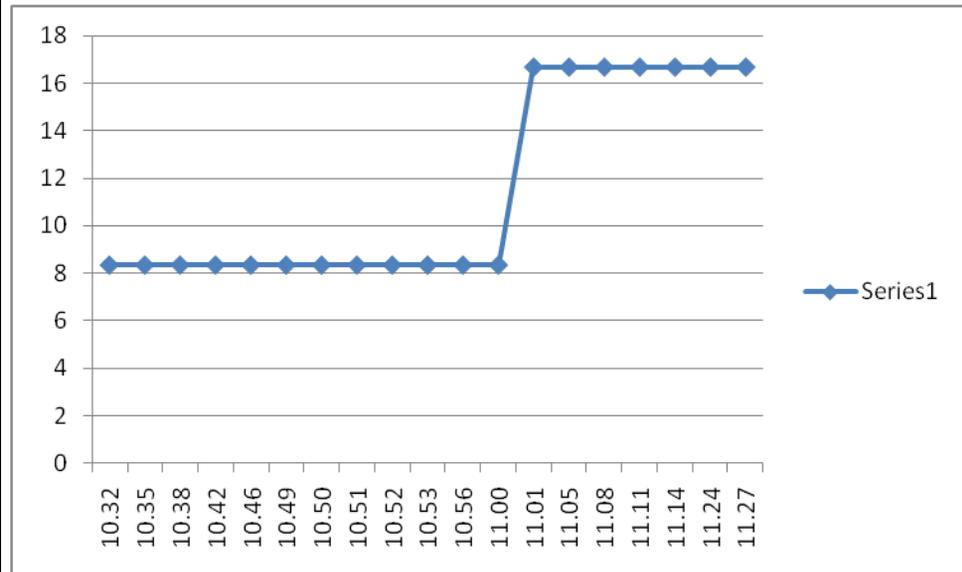
Berikut merupakan hasil perhitungan *Load Factor* pada segmen yang ditinjau pada perjalanan angkutan Trayek E.1 didapat pada waktu sibuk pagi dengan nomor kendaraan N 547 UT pada jam 07.20. Dan waktu tidak sibuk dengan nomor kendaraan N 454 UT pada jam 10.31 pada Hari Senin 06 Oktober 2015.

Pada tabel 5.5 diketahui hasil rekapitulasi data survey dinamis tanggal 06 Oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 547 UT. Jumlah penumpang rata-rata yang memulai perjalan dari terminal Pasar Kebonagung menuju kembali ke pasar kebonagung yaitu sejumlah (5). Kapasitas kendaraan yang ditinjau adalah 12 orang. Dari hasil rekapitulasi data didapatkan hasil *Load Factor* sebesar = 42%.

Sedangkan untuk perhitungan waktu tidak sibuk dengan nomor N 454 UT pada jam 10.31 didapat jumlah penumpang rata-rata yang memulai perjalan dari terminal Pasar Kebonagung kembali menuju pasar kebonagung lagi yaitu sejumlah (2). Kapasitas kendaraan yang ditinjau adalah 12 orang. Dari hasil rekapitulasi data didapatkan hasil *Load Factor* sebesar = 17%. Bisa dilihat pada tabel 5.6 hasil rekapitulasi load factor persegmen sebagai berikut :

Tabel 5.6 Hasil Rekapitulasi Load Factor Persegmen.

no. Segmen	penumpang dalam angkutan umum	Waktu tempuh (menit)	Waktu tempuh per segmen	Faktor muat (%)
1	1	1	10.32	8
2	1	3	10.35	8
3	1	3	10.38	8
4	1	4	10.42	8
5	1	2	10.46	8
6	1	3	10.49	8
7	1	1	10.50	8
8	1	1	10.51	8
9	1	1	10.52	8
10	1	1	10.53	8
11	1	3	10.56	8
12	1	4	11.00	8
13	2	1	11.01	17
14	2	4	11.05	17
15	2	3	11.08	17
16	2	3	11.11	17
17	2	3	11.14	17
18	2	10	11.24	17
19	2	3	11.27	17
Total	26	54		217



Analisa Hasil Rekapitulasi Survey Dinamis untuk Nilai Load Factor per segmen pada jam sibuk pagi , dan jam tidak sibuk pada hari senin, sampai Rabu pada tanggal 06, 07, dan 08 Oktober 2015

Trayek A.2

1. Hari Senin 06 Oktober 2015

Jam sibuk pagi Pukul 06.30 sampai pukul 07.30

Load Factor pada pukul 06.30 sampai 07.12 sebesar 50% dan 50% untuk pukul 06.50 sampai pukul 07.30.

Jam tidak sibuk Pukul 10.10 sampai Pukul 11.02

Load Factor pada pukul 10.10 sampai 11.02 sebesar 25%, dan 25% untuk pukul 10.26 sampai 11.17

2. Hari Selasa 07 Oktober 2015

Jam sibuk pagi 06.25 sampai pukul 07.26

Load Factor pada pukul 06.25 sampai 07.13 sebesar 42%, dan sama 33% pada pukul 06.45 sampai pukul 07.26

Jam tidak sibuk pukul 09.26 sampai pukul 10.29

Load factor pada pukul 09.26 sampai 10.17 sebesar 8%, dan 17% pada pukul 09.37 sampai 10.29

3. Hari Rabu 08 Oktober 2015

Jam sibuk pagi pkul 06.30 sampai 07.41

Load factor sebesar 33% pada pukul 06.30 sampai pukul 07.20, dan 42% pada pukul 06.50 sampai pukul 07.41

Jam tidak sibuk pukul 10.36 sampai 11.41

Load factor sebesar 8% pada pukul 10.36 sampai pukul 11.28, dan 17% pada pukul 10.47 sampau 11.41.

Tabel 5.7 Hasil Perhitungan Load Factor

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin 06 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.12	50%
		Pukul 06.50 sampai 07.30	50%
	tidak sibuk	Pukul 10.10 sampai 11.02	25%
		Pukul 10.26 sampai 11.17	25%
Selasa 07 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.25 sampai 07.13	42%
		Pukul 06.45 sampai 07.26	33%
	tidak sibuk	Pukul 09.26 sampai 10.17	8%
		Pukul 09.37 sampai 10.29	17%
Rabu 08 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.20	33%
		Pukul 06.50 sampai 07.41	42%
	tidak sibuk	Pukul 10.36 sampai 11.28	8%
		Pukul 10.47 sampai 11.41	17%

Sumber: Hasil Rekap Load Factor

Trayek D.2

1. Hari Senin 06 Oktober 2015

Jam sibuk pagi Pukul 06.45 sampai pukul 08.14

Load Factor pada pukul 06.45 sampai 07.25 sebesar 42% dan 33% untuk pukul 07.30 sampai pukul 08.14.

Jam tidak sibuk Pukul 12.34 sampai Pukul 14.06

Load Factor pada pukul 12.34 sampai 13.05 sebesar 17%, dan 33% untuk pukul 13.22 sampai 14.06.

2. Hari Selasa 07 Oktober 2015

Jam sibuk pagi 06.30 sampai pukul 07.59

Load Factor pada pukul 06.30 sampai 07.11 sebesar 42%, dan sama 33% pada pukul 07.19 sampai pukul 07.59

Jam tidak sibuk pukul 09.50 sampai pukul 11.09

Load factor pada pukul 09.50 sampai 10.28 sebesar 25%, dan 33% pada pukul 10.30 sampai 11.09.

3. Hari Rabu 08 Oktober 2015

Jam sibuk pagi pukul 06.30 sampai 08.02

Load factor sebesar 50% pada pukul 06.30 sampai pukul 07.12, dan 50% pada pukul 07.19 sampai pukul 08.02

Jam tidak sibuk pukul 11.30 sampai 13.04

Load factor sebesar 33% pada pukul 11.30 sampai pukul 12.10, dan 17% pada pukul 12.21 sampau 13.04.

Tabel 5.8 Hasil Perhitungan Load Factor

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin 06 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.45 sampai 07.25	42%
		Pukul 07.30 sampai 08.14	33%
	tidak sibuk	Pukul 12.34 sampai 13.05	25%
		Pukul 13.22 sampai 14.06	33%
Selasa 07 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.11	42%
		Pukul 07.19 sampai 07.59	33%
	tidak sibuk	Pukul 09.50 sampai 10.28	25%
		Pukul 10.30 sampai 11.09	33%
Rabu 08 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.12	50%
		Pukul 07.19 sampai 08.02	50%
	tidak sibuk	Pukul 11.30 sampai 12.10	33%
		Pukul 12.21 sampai 13.04	17%

Sumber: Hasil Rekap Load Factor

Trayek E.1

1. Hari Senin 06 Oktober 2015

Jam sibuk pagi Pukul 07.20 sampai pukul 08.32

Load Factor pada pukul 06.30 sampai 08.19 sebesar 42% dan 50% untuk pukul 07.40 sampai pukul 08.32.

Jam tidak sibuk Pukul 10.31 sampai Pukul 11.38

Load Factor pada pukul 10.31 sampai 11.25 sebesar 17%, dan 33% untuk pukul 10.45 sampai 11.38.

2. Hari Selasa 07 Oktober 2015

Jam sibuk pagi 06.30 sampai pukul 07.46

Load Factor pada pukul 06.30 sampai 07.24 sebesar 42%, dan sama 25% pada pukul 06.50 sampai pukul 07.46

Jam tidak sibuk pukul 10.46 sampai pukul 11.55

Load factor pada pukul 10.46 sampai 11.44 sebesar 17%, dan 42% pada pukul 10.56 sampai 11.55.

3. Hari Rabu 08 Oktober 2015

Jam sibuk pagi pukul 06.00 sampai 07.13

Load factor sebesar 50% pada pukul 06.00 sampai pukul 06.54, dan 50% pada pukul 06.20 sampai pukul 07.13

Jam tidak sibuk pukul 12.23 sampai 13.30

Load factor sebesar 25% pada pukul 12.23 sampai pukul 13.20, dan 17% pada pukul 12.35 sampau 13.30.

Tabel 5.9 Hasil Perhitungan Load Factor

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin 06 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.45 sampai 07.25	42%
		Pukul 07.30 sampai 08.14	50%
	tidak sibuk	Pukul 12.34 sampai 13.05	17%
		Pukul 13.22 sampai 14.06	33%
Selasa 07 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.11	42%
		Pukul 07.19 sampai 07.59	25%
	tidak sibuk	Pukul 09.50 sampai 10.28	17%
		Pukul 10.30 sampai 11.09	42%
Rabu 08 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.12	50%
		Pukul 07.19 sampai 08.02	50%
	tidak sibuk	Pukul 11.30 sampai 12.10	25%
		Pukul 12.21 sampai 13.04	17%

Sumber: Hasil Rekap Load Factor

Hasil perhitungan load factor pada trayek A.2, D.2, dan E.1 pada waktu sibuk pagi dan waktu tidak sibuk pada table 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, dan 5.6 hasil Rekapitulasi Load Factor Persegmen masih belum ada yang memenuhi standar kinerja angkutan umum sebesar 70%. Semua masih di bawah standar ideal load factor, maka dari pada itu perlu diadakan evaluasi kembali untuk trayek A.2, D.2, dan E.1 agar menghasilkan pelayanan yang baik bagi masyarakat.

Dari hasil tabel rekapitulasi load factor persegmen untuk hasil perhitungan pada trayek A.2, D.2, dan E.1 didapat load factor masih dibawah standar ideal, sehingga perlu dilakukan evaluasi segmen – segmen ruas jalan yang rendah akan penumpang. Pada trayek A.2 didapat 5 kendaraan yang beroperasi pada hari senin untuk nilai load factor persegmen yang sedikit penumpang bisa di lihat pada tabel 5.10 dibawah ini:

Tabel 5.10 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,5	2	2	0	0	2	16,66666667	1
2	1,5	0	2	0	0	2	16,66666667	3
3	3	0	2	0	0	2	16,66666667	4
4	0,1	0	2	1	1	1	8,333333333	1
5	0,2	0	2	0	1	1	8,333333333	1
6	0,2	1	3	0	1	2	16,66666667	2
7	1,5	0	3	0	1	2	16,66666667	3
8	0,2	0	3	0	1	2	16,66666667	3
9	1,5	0	3	1	2	1	8,333333333	3
10	1,2	0	3	0	2	1	8,333333333	4
11	0,2	2	5	0	2	3	25	2
12	0,1	1	6	0	2	4	33,33333333	2
13	0,2	0	6	0	2	4	33,33333333	2
14	0,2	0	6	3	5	1	8,333333333	1
15	0,1	0	6	0	5	1	8,333333333	2
16	0,2	1	7	0	5	2	16,66666667	1
17	1,5	0	7	0	5	2	16,66666667	3
18	3	0	7	2	7	0	0	4

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.10 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 563 UW pada jam 06.10. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$4. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$13. LF = \frac{4}{12} \times 100 = 33,3$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute A.2 dari 18 segmen di dapat 16 segmen dibawah 30% dan 2 segemen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 12 dan 13. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 33,3%. Sehingga untuk trayek A.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.11 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,5	3	3	0	0	3	25	1
2	1,5	0	3	0	0	3	25	3
3	3	0	3	2	2	1	8,333333333	3
4	0,1	2	5	0	2	3	25	1
5	0,2	1	6	0	2	4	33,33333333	1
6	0,2	2	8	0	2	6	50	2
7	1,5	0	8	5	7	1	8,333333333	3
8	0,2	0	8	0	7	1	8,333333333	3
9	1,5	0	8	0	7	1	8,333333333	2
10	1,2	3	11	0	7	4	33,33333333	3
11	0,2	2	13	0	7	6	50	3
12	0,1	0	13	0	7	6	50	2
13	0,2	0	13	2	9	4	33,33333333	2
14	0,2	0	13	2	11	2	16,66666667	1
15	0,1	0	13	1	12	1	8,333333333	2
16	0,2	1	14	0	12	2	16,66666667	2
17	1,5	1	15	0	12	3	25	4
18	3	0	15	3	15	0	0	4

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.11 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 469 UW pada jam 06.30. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$3. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$6. LF = \frac{6}{12} \times 100 = 50$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute A.2 dari 18 segmen di dapat 12 segmen dibawah 30% dan 6 segemen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 5, 10, 11, 12, dan13. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 33,3%. Sehingga untuk trayek A.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.12 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	1		4				5
1	0,5	5	5	0	0	5	41,66666667	1
2	1,5	1	6	1	1	5	41,66666667	2
3	3	0	6	4	5	1	8,333333333	3
4	0,1	2	8	0	5	3	25	1
5	0,2	3	11	0	5	6	50	2
6	0,2	0	11	0	5	6	50	2
7	1,5	0	11	2	7	4	33,33333333	3
8	0,2	0	11	0	7	4	33,33333333	2
9	1,5	0	11	0	7	4	33,33333333	2
10	1,2	1	12	1	8	4	33,33333333	3
11	0,2	1	13	0	8	5	41,66666667	2
12	0,1	0	13	0	8	5	41,66666667	2
13	0,2	0	13	3	11	2	16,66666667	2
14	0,2	0	13	1	12	1	8,333333333	1
15	0,1	0	13	0	12	1	8,333333333	2
16	0,2	0	13	0	12	1	8,333333333	2
17	1,5	0	13	0	12	1	8,333333333	4
18	3	0	13	1	13	0	0	4

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.12 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 589 UW pada jam 06.50. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$3. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$5. LF = \frac{6}{12} \times 100 = 50$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute A.2 dari 18 segmen di dapat 8 segmen dibawah 30% dan 10 segemen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 1, 2, 5 – 12. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 50%. Sehingga untuk trayek A.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.13 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,5	3	3	0	0	3	25	1
2	1,5	1	4	0	0	4	33,33333333	2
3	3	0	4	3	3	1	8,33333333	2
4	0,1	1	5	0	3	2	16,66666667	1
5	0,2	0	5	0	3	2	16,66666667	2
6	0,2	3	8	0	3	5	41,66666667	2
7	1,5	0	8	4	7	1	8,33333333	3
8	0,2	0	8	0	7	1	8,33333333	3
9	1,5	0	8	0	7	1	8,33333333	2
10	1,2	0	8	0	7	1	8,33333333	4
11	0,2	1	9	0	7	2	16,66666667	2
12	0,1	0	9	0	7	2	16,66666667	3
13	0,2	0	9	0	7	2	16,66666667	2
14	0,2	0	9	1	8	1	8,33333333	1
15	0,1	0	9	0	8	1	8,33333333	2
16	0,2	0	9	0	8	1	8,33333333	2
17	1,5	0	9	0	8	1	8,33333333	4
18	3	0	9	1	9	0	0	5

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.13 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 734 UW pada jam 07.00. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$3. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$6. LF = \frac{5}{12} \times 100 = 41,6$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute A.2 dari 18 segmen di dapat 16 segmen dibawah 30% dan 2 segmen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 2 dan 6. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 41,6%. Sehingga untuk trayek A.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.14 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	1		4				5
1	0,5	2	2	0	0	2	16,66666667	1
2	1,5	0	2	1	1	1	8,333333333	3
3	3	0	2	0	1	1	8,333333333	5
4	0,1	0	2	0	1	1	8,333333333	2
5	0,2	0	2	0	1	1	8,333333333	1
6	0,2	0	2	0	1	1	8,333333333	2
7	1,5	0	2	0	1	1	8,333333333	3
8	0,2	0	2	0	1	1	8,333333333	3
9	1,5	0	2	0	1	1	8,333333333	3
10	1,2	1	3	0	1	2	16,66666667	4
11	0,2	1	4	0	1	3	25	2
12	0,1	0	4	0	1	3	25	3
13	0,2	0	4	0	1	3	25	2
14	0,2	1	5	2	3	2	16,66666667	2
15	0,1	0	5	0	3	2	16,66666667	2
16	0,2	0	5	0	3	2	16,66666667	2
17	1,5	2	7	1	4	3	25	4
18	3	0	7	3	7	0	0	4

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.14 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 535 UW pada jam 07.10. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$5. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$12. LF = \frac{3}{12} \times 100 = 25$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute A.2 dari 18 segmen di dapat 18 segmen dibawah 30%. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 25%. Sehingga untuk trayek A.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.15 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen
1	2	3		4				5
1	0,2	5	5	0	0	5	41,66667	1
2	5	0	5	2	2	3	25	10
3	0,4	2	7	2	4	3	25	2
4	0,3	0	7	1	5	2	16,66667	1
5	1,7	0	7	0	5	2	16,66667	2
6	1,2	0	7	1	6	1	8,333333	3
7	0,7	0	7	0	6	1	8,333333	5
8	0,1	3	10	0	6	4	33,33333	5
9	0,4	0	10	1	7	3	25	5
10	4	0	10	3	10	0	0	6

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.15 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 362 UT pada jam 06.45. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$1. LF = \frac{5}{12} \times 100 = 41,6$$

$$6. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute D.2 dari 10 segmen di dapat 8 segmen dibawah 30% dan 2 segemen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 1 dan 8. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 41,6%. Sehingga untuk trayek D.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.16 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen
1	2	3		4				5
1	0,2	4	4	0	0	4	33,33333	1
2	5	0	4	1	1	3	25	11
3	0,4	0	4	2	3	1	8,333333	3
4	0,3	0	4	0	3	1	8,333333	1
5	1,7	1	5	0	3	2	16,66667	2
6	1,2	1	6	0	3	3	25	3
7	0,7	0	6	1	4	2	16,66667	5
8	0,1	3	9	1	5	4	33,33333	7
9	0,4	0	9	2	7	2	16,66667	5
10	4	0	9	2	9	0	0	7

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.16 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 397 UT pada jam 08.22. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$3. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$8. LF = \frac{4}{12} \times 100 = 33,3$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute D.2 dari 10 segmen di dapat 8 segmen dibawah 30% dan 2 segemen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 1 dan 8. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 33,3%. Sehingga untuk trayek D.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.17 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen
1	2	3		4				5
1	0,2	4	4	0	0	4	33,33333	1
2	5	0	4	1	1	3	25	10
3	0,4	0	4	2	3	1	8,333333	2
4	0,3	0	4	0	3	1	8,333333	2
5	1,7	0	4	0	3	1	8,333333	3
6	1,2	0	4	0	3	1	8,333333	3
7	0,7	0	4	0	3	1	8,333333	5
8	0,1	5	9	0	3	6	50	6
9	0,4	1	10	1	4	6	50	6
10	4	0	10	6	10	0	0	6

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.17 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 413 UT pada jam 10.10. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$3. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$8. LF = \frac{6}{12} \times 100 = 50$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute D.2 dari 10 segmen di dapat 7 segmen dibawah 30% dan 3 segemen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 1, 8, dan 9. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 50%. Sehingga untuk trayek D.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.18 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,1	3	3	0	0	3	25	1
2	1	1	4	2	2	2	16,66666667	3
3	0,3	0	4	0	2	2	16,66666667	3
4	1	1	5	0	2	3	25	4
5	0,3	0	5	0	2	3	25	2
6	0,2	0	5	1	3	2	16,66666667	3
7	0,6	0	5	1	4	1	8,333333333	2
8	0,1	0	5	0	4	1	8,333333333	1
9	0,2	0	5	0	4	1	8,333333333	1
10	0,2	0	5	0	4	1	8,333333333	1
11	1,5	0	5	0	4	1	8,333333333	3
12	3	0	5	0	4	1	8,333333333	4
13	0,5	2	7	0	4	3	25	1
14	1,5	0	7	0	4	3	25	3
15	1	0	7	1	5	2	16,66666667	3
16	0,4	0	7	0	5	2	16,66666667	3
17	0,5	0	7	1	6	1	8,333333333	2
18	6	0	7	0	6	1	8,333333333	10
19	0,8	0	7	1	7	0	0	3

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.18 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 597 UT pada jam 06.20. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$1. LF = \frac{3}{12} \times 100 = 25$$

$$7. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute E.1 dari 19 segmen di dapat 19 segmen dibawah 30%. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 25%. Sehingga untuk trayek E.1 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.19 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik		Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,1	3	3	0	0	3	25	1
2	1	0	3	2	2	1	8,333333333	3
3	0,3	0	3	0	2	1	8,333333333	3
4	1	0	3	0	2	1	8,333333333	4
5	0,3	0	3	0	2	1	8,333333333	1
6	0,2	1	4	0	2	2	16,66666667	3
7	0,6	0	4	0	2	2	16,66666667	2
8	0,1	0	4	0	2	2	16,66666667	1
9	0,2	0	4	0	2	2	16,66666667	2
10	0,2	1	5	0	2	3	25	1
11	1,5	0	5	1	3	2	16,66666667	3
12	3	0	5	0	3	2	16,66666667	4
13	0,5	1	6	1	4	2	16,66666667	1
14	1,5	0	6	0	4	2	16,66666667	3
15	1	0	6	0	4	2	16,66666667	3
16	0,4	0	6	0	4	2	16,66666667	3
17	0,5	0	6	1	5	1	8,333333333	3
18	6	0	6	0	5	1	8,333333333	11
19	0,8	0	6	1	6	0	0	3

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.19 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 454 UT pada jam 06.40. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$1. LF = \frac{3}{12} \times 100 = 25$$

$$2. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute E.1 dari 19 segmen di dapat 19 segmen dibawah 30%. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 25%. Sehingga untuk trayek E.1 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.20 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik		Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,1	2	2	0	0	2	16,66666667	1
2	1	0	2	0	0	2	16,66666667	4
3	0,3	0	2	1	1	1	8,333333333	2
4	1	0	2	0	1	1	8,333333333	3
5	0,3	2	4	0	1	3	25	2
6	0,2	0	4	0	1	3	25	3
7	0,6	0	4	0	1	3	25	2
8	0,1	3	7	2	3	4	33,33333333	1
9	0,2	0	7	0	3	4	33,33333333	2
10	0,2	0	7	0	3	4	33,33333333	1
11	1,5	1	8	2	5	3	25	4
12	3	0	8	0	5	3	25	4
13	0,5	0	8	2	7	1	8,333333333	1
14	1,5	0	8	0	7	1	8,333333333	3
15	1	0	8	0	7	1	8,333333333	4
16	0,4	1	9	0	7	2	16,66666667	3
17	0,5	0	9	0	7	2	16,66666667	3
18	6	0	9	0	7	2	16,66666667	10
19	0,8	0	9	2	9	0	0	3

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.20 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 454 UT pada jam 07.00. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$3. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$10. LF = \frac{4}{12} \times 100 = 33,3$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute E.1 dari 19 segmen di dapat 16 segmen dibawah 30% dan 3 segemen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 8, 9, dan 10. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 33,3%. Sehingga untuk trayek E.1 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.21 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,1	5	5	0	0	5	41,66666667	1
2	1	0	5	4	4	1	8,333333333	3
3	0,3	0	5	0	4	1	8,333333333	4
4	1	0	5	0	4	1	8,333333333	3
5	0,3	1	6	0	4	2	16,66666667	2
6	0,2	0	6	0	4	2	16,66666667	3
7	0,6	0	6	0	4	2	16,66666667	2
8	0,1	2	8	1	5	3	25	1
9	0,2	0	8	0	5	3	25	1
10	0,2	0	8	0	5	3	25	5
11	1,5	1	9	1	6	3	25	4
12	3	0	9	1	7	2	16,66666667	1
13	0,5	2	11	1	8	3	25	3
14	1,5	0	11	0	8	3	25	4
15	1	0	11	0	8	3	25	3
16	0,4	0	11	1	9	2	16,66666667	3
17	0,5	0	11	1	10	1	8,333333333	2
18	6	0	11	0	10	1	8,333333333	11
19	0,8	0	11	1	11	0	0	3

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.21 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 547 UT pada jam 07.20. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$1. LF = \frac{5}{12} \times 100 = 41,6$$

$$2. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute E.1 dari 19 segmen di dapat 18 segmen dibawah 30% dan 1 segmen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 1. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 41,6%. Sehingga untuk trayek E.1 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.22 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik		Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,1	6	6	0	0	6	50	1
2	1	0	6	4	4	2	16,66666667	3
3	0,3	0	6	0	4	2	16,66666667	3
4	1	0	6	1	5	1	8,333333333	3
5	0,3	1	7	0	5	2	16,66666667	2
6	0,2	0	7	0	5	2	16,66666667	3
7	0,6	0	7	0	5	2	16,66666667	2
8	0,1	2	9	1	6	3	25	1
9	0,2	0	9	0	6	3	25	1
10	0,2	0	9	0	6	3	25	1
11	1,5	0	9	1	7	2	16,66666667	3
12	3	0	9	0	7	2	16,66666667	4
13	0,5	1	10	1	8	2	16,66666667	1
14	1,5	0	10	0	8	2	16,66666667	3
15	1	0	10	0	8	2	16,66666667	3
16	0,4	0	10	1	9	1	8,333333333	3
17	0,5	1	11	0	9	2	16,66666667	3
18	6	0	11	0	9	2	16,66666667	9
19	0,8	0	11	2	11	0	0	3

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.22 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 739 UT pada jam 07.40. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$1. LF = \frac{6}{12} \times 100 = 50$$

$$4. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute E.1 dari 19 segmen di dapat 18 segmen dibawah 30% dan 1 segemen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 1. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 50%. Sehingga untuk trayek E.1 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.22 Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%

No.	Rute	waktu	Load Factor Dibawah 50%
1	A.2	06.10	25
2	A.2	07.00	42
3	A.2	07.10	25
4	A.2	07.12	25
5	A.2	07.32	33
6	A.2	07.50	33
7	A.2	08.03	42
8	A.2	08.18	33
9	A.2	08.20	25
10	A.2	08.43	33
11	A.2	08.59	33
12	A.2	09.14	25
13	A.2	09.30	17
14	A.2	09.33	33
15	A.2	09.53	25
16	A.2	10.10	25
17	A.2	10.26	25
18	A.2	10.39	17
19	A.2	10.46	25
20	A.2	11.05	33
21	A.2	11.22	25
22	A.2	11.37	17
23	A.2	11.49	33
24	A.2	11.59	25
25	A.2	12.16	33
26	A.2	12.31	25
27	A.2	13.02	42
28	A.2	13.49	33
29	A.2	14.06	25

Sumber : Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%.

Dalam total 32 rit perjalanan untuk trayek A.2 pada hari senin terdapat 29 perjalanan yang masih di bawah 50% bisa di lihat pada tabel 5.22 hanya terdapat 3 perjalanan yang mencapai 50% pada jam 06.30, 06.50, dan 12.48.

Pada trayek D.2 di dapat perhitungan load factor dibawah 50% sebagai berikut :

Tabel 5.23 Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%

No.	Rute	waktu	Load Factor Dibawah 50%
1	D.2	06.45	42
2	D.2	07.30	33
3	D.2	08.22	33
4	D.2	09.15	42
5	D.2	10.59	33
6	D.2	11.43	42
7	D.2	12.34	17
8	D.2	13.22	33
9	D.2	14.15	33

Sumber : Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%.

Dalam total 10 rit perjalanan untuk trayek D.2 pada hari senin terdapat 9 perjalanan yang masih di bawah 50% bisa di lihat pada tabel 5.23 hanya terdapat 1 perjalanan yang mencapai 50% pada jam 10.10.

Sedangkan pada trayek E.1 di dapat perhitungan load factor dibawah 50% sebagai berikut :

Tabel 5.24 Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%

No.	Rute	waktu	Load Factor Dibawah 50%
1	E.1	06.20	25
2	E.1	06.40	25
3	E.1	07.00	25
4	E.1	07.20	42
5	E.1	07.50	33
6	E.1	08.04	25
7	E.1	08.16	33
8	E.1	08.39	33
9	E.1	08.52	25
10	E.1	09.07	33
11	E.1	09.18	33
12	E.1	09.29	25
13	E.1	09.53	25
14	E.1	10.04	25
15	E.1	10.31	17
16	E.1	10.45	33
17	E.1	11.09	33
18	E.1	11.38	42
19	E.1	11.45	33
20	E.1	11.58	33
21	E.1	12.25	25
22	E.1	13.34	25

Sumber : Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%.

Dalam total 25 rit perjalanan untuk trayek E.1 pada hari senin terdapat 22 perjalanan yang masih di bawah 50% bisa di lihat pada tabel 5.24 hanya terdapat 3 perjalanan yang mencapai 50% pada jam 07.40, 10.23, dan 11.19.

5.1.2 Analisa Kecepatan Perjalanan

Kecepatan perjalanan merupakan pembagian jarak dengan tempuh untuk memperoleh kecepatan perjalanan dari perjalanan dapat diketahui menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V = \frac{S}{T}$$

dimana :

V : kecepatan (km/jam)

S : Jarak Tempuh (km)

T : Waktu Tempuh (jam)

Data waktu tempuh dan jarak tempuh kendaraan diperoleh dari survey dinamis yang dilakukan pada tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015. Data waktu tempuh dan jarak tempuh angkutan trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada table 5.7, 5.8 dan table 5.9.

Tabel 5.25. Waktu dan Jarak Tempuh Trayek A.2 tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015.

Kecepatan Perjalanan Pada Sibuk Pagi, dan Waktu Tidak Sibuk				
Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)
Senin, 01 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	15,4
	06.50	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	15,4
	10.10	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	15,4
	10.26	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	15,4
Selasa, 02 Juni 2015	06.25	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	47	15,4
	06.45	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	15,4
	09.26	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	15,4
	10.00	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	15,4
Rabu, 03 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	50	15,4
	06.50	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	15,4
	10.36	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	15,4
	10.47	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	15,4

Sumber : Rekap data Waktu dan Jarak Tempuh.

Tabel 5.26. Waktu dan Jarak Tempuh Trayek D.2 tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015.

Kecepatan Perjalanan Pada Sibuk Pagi, dan Waktu Tidak Sibuk				
Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)
Senin, 01 Juni 2015	06.45	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	14
	08.22	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	45	14
	12.34	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	14
	13.22	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	44	14
Selasa, 02 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	41	14
	08.08	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	14
	09.50	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	38	14
	11.18	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	35	14
Rabu, 03 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	14
	07.19	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	43	14
	11.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	14
	13.16	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	47	14

Sumber : Rekap data Waktu dan Jarak Tempuh.

Tabel 5.27. Waktu dan Jarak Tempuh Trayek E.1 tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015.

Kecepatan Perjalanan Pada Sibuk Pagi, dan Waktu Tidak Sibuk				
Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)
Senin, 01 Juni 2015	07.20	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	59	18,4
	07.40	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	18,4
	10.31	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	18,4
	10.45	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	53	18,4
Selasa, 02 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	18,4
	07.00	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	18,4
	10.16	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	56	18,4
	10.46	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	58	18,4
Rabu, 03 Juni 2015	06.20	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	55	18,4
	06.40	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	18,4
	10.19	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	58	18,4
	10.37	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	57	18,4

Sumber : Rekap data Waktu dan Jarak Tempuh.

Perhitungan pada waktu sibuk pagi, pada Hari Senin, 06 Oktober 2015, Trayek A.2 (rute Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung). Dengan Jarak tempuh (S) sebesar 15,4 km, dan waktu tempuh (T) sebesar 42 menit = 0,7 jam. Dihitung kecepatan (V), sebagai berikut :

$$V = \frac{S}{T} = \frac{15,4}{0,7} = 22 \text{ km/jam}$$

Dengan demikian, diketahui kecepatan perjalanan Trayek A.2 perjalanan rute Pangkalan Pasar Kraton - Pangkalan Pasar Kraton pada waktu sibuk pagi, Senin 06 Oktober 2015 dengan jarak tempuh 15,4 km, serta waktu tempuh 42 menit, maka diperoleh kecepatan perjalanan sebesar 22 km/jam.

Perhitungan pada waktu sibuk pagi, pada Hari Senin, 06 Oktober 2015, Trayek D.2 (Rute Pangkalan Pasar Kraton - Pangkalan Pasar Kraton). Dengan Jarak tempuh (S) sebesar 14 km, dan waktu tempuh (T) sebesar 40 menit = 0,66 jam. Dihitung kecepatan (V), sebagai berikut :

$$V = \frac{S}{T} = \frac{14}{0,66} = 21 \text{ km/jam}$$

Diketahui kecepatan perjalanan Trayek D.2 perjalanan rute Pangkalan Terminal Blandongan – Pangkalan Terminal Blandongan pada waktu sibuk pagi, Senin 06 Oktober 2015 dengan jarak tempuh 14 km, serta waktu tempuh 40 menit, maka diperoleh kecepatan perjalanan sebesar 21 km/jam.

Perhitungan pada waktu sibuk pagi, pada Hari Senin, 06 Oktober 2015, Trayek E.1 (Rute Pangkalan Terminal Blandongan – Pangkalan Terminal

Blandongan). Dengan Jarak tempuh (S) sebesar 18,4 km, dan waktu tempuh (T) sebesar 59 menit = 0,98 jam. Dihitung kecepatan (V), sebagai berikut :

$$V = \frac{S}{T} = \frac{18,4}{0,98} = 18,8 \text{ km/jam}$$

Diketahui kecepatan perjalanan Trayek E.1 perjalanan rute Pangkalan Terminal Blandongan – Pangkalan Terminal Blandongan pada waktu sibuk pagi, Senin 06 Oktober 2015 dengan jarak tempuh 14 km, serta waktu tempuh 59 menit, maka diperoleh kecepatan perjalanan sebesar 18,8 km/jam.

Perhitungan kecepatan perjalanan untuk Trayek A.2, D.2 dan E.1 pada sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk pada tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015 dapat dilihat di tabel 5.25, 5.26, dan tabel 5.27.

Tabel 5.28. kecepatan perjalanan pada sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk (trayek A.2)

Kecepatan Perjalanan Pada Sibuk Pagi, dan Waktu Tidak Sibuk					
Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)	Kecepatan perjalanan (km/jam)
Senin, 01 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	15,4	22
	06.50	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	15,4	23,1
	10.10	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	15,4	17,76923077
	10.26	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	15,4	17,76923077
Selasa, 02 Juni 2015	06.25	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	47	15,4	19,65957447
	06.45	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	15,4	23,1
	09.26	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	15,4	18,11764706
	10.00	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	15,4	17,76923077
Rabu, 03 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	50	15,4	18,48
	06.50	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	15,4	18,11764706
	10.36	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	15,4	18,11764706
	10.47	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	15,4	17,11111111

Sumber : Rekap data Waktu dan Jarak Tempuh.

Tabel 5.29. kecepatan perjalanan pada sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk (trayek D.2)

Kecepatan Perjalanan Pada Sibuk Pagi, dan Waktu Tidak Sibuk					
Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)	Kecepatan perjalanan (km/jam)
Senin, 01 Juni 2015	06.45	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	14	21
	08.22	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	45	14	18,66666667
	12.34	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	14	21
	13.22	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	44	14	19,09090909
Selasa, 02 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	41	14	20,48780488
	08.08	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	14	20
	09.50	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	38	14	22,10526316
	11.18	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	35	14	24
Rabu, 03 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	14	20
	07.19	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	43	14	19,53488372
	11.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	14	21
	13.16	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	47	14	17,87234043

Sumber : Rekap data Waktu dan Jarak Tempuh.

Tabel 5.30. kecepatan perjalanan pada sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk (trayek E.1)

Kecepatan Perjalanan Pada Sibuk Pagi, dan Waktu Tidak Sibuk					
Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)	Kecepatan perjalanan (km/jam)
Senin, 01 Juni 2015	07.20	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	59	18,4	18,71186441
	07.40	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	18,4	21,23076923
	10.31	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	18,4	20,44444444
	10.45	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	53	18,4	20,83018868
Selasa, 02 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	18,4	20,44444444
	07.00	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	18,4	21,64705882
	10.16	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	56	18,4	19,71428571
	10.46	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	58	18,4	19,03448276
Rabu, 03 Juni 2015	06.20	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	55	18,4	20,07272727
	06.40	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	18,4	20,44444444
	10.19	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	58	18,4	19,03448276
	10.37	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	57	18,4	19,36842105

Sumber : Rekap data Waktu dan Jarak Tempuh.

Menurut standart kinerja ideal, untuk kecepatan perjalanan ditentukan sama untuk semua ukuran kota, yaitu ≥ 20 km/jam.

Berdasarkan hasil perhitungan kecepatan kendaraan di table 5.28. untuk trayek A.2 masih banyak yang kurang mencapai standar ideal untuk kecepatan perjalan, karena hanya ada 3 perjalanan yang diketahui mencapai standart kinerja ideal angkutan umum. Yaitu pada hari senin saat waktu sibuk pagi jam 06.30 dan 6.50, hari selasa waktu sibuk pagi jam 06.45. Selain jam tersebut masih dibawah standar ideal kecepatan perjalanan.

Berdasarkan hasil perhitungan kecepatan kendaraan di table 5.29. untuk trayek D.2 berbanding terbalik dengan trayek A.2, karena pada trayek D.2 ini lebih banyak angkutan umum yang memenuhi standar ideal ≥ 20 km/jam. Dari total 12 data kecepatan perjalanan waktu sibuk dan tidak sibuk pada hari senin, selasa, dan rabu ada 4 perhitungan yang tidak memenuhi standar ideal yaitu pada waktu sibuk pagi 08.22 dan tidak sibuk siang 13.22 untuk hari senin, sedangkan 2 perhitungan yang tidak memenuhi standar ideal terdapat di waktu sibuk pagi 07.19 dan waktu tidak sibuk siang 13.16 di hari rabu.

Sedangkan Berdasarkan hasil perhitungan kecepatan kendaraan di table 5.30. untuk trayek E.1, ada 5 data perhitungan yang masih di bawah standar ideal ≥ 20 km/jam. Pada waktu sibuk pagi 07.20 hari senin, tidak sibuk siang 10.16 dan 10.46 hari selasa, serta waktu sibuk siang 10.19 dan 10.37 di hari rabu.

5.1.3 Analisa Waktu Antara (Headway)

Hasil analisa Headway atau waktu antara, digunakan data yang diperoleh saat survey statis. Data tersebut dikelompokkan tiap 1 jam. Dimulai dari jam enam pagi sampai jam tiga sore. Dengan menggunakan rumus diatas, dihitung nilai headway dalam jam.

$$Ht = \frac{60}{Q}$$

Dimana :

Ht = Headway dalam menit

Q = Jumlah kendaraan dalam 1 jam

Berikut adalah perhitungan headway pada trayek A.2, D.2, dan E.1 pada hari senin 06 oktober 2015. Bisa dilihat pada tabel 5.19, 5.20, dan 5.20.

Tabel 5.31.Headway tiap jam Trayek A.2 yang berangkat di Terminal Pasar Kebonagung.

FREKUENSI KENDARAAN ANGKUTAN UMUM				Headway (menit)		
Jam	Jumlah Kendaraan Per Jam			Headway (menit)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
06:00 - 06:59	3	2	4	20	30	15
07:00-07:59	5	4	2	12	15	30
08:00-08:59	5	4	3	12	15	20
09:00-09:59	4	4	3	15	15	20
10:00-10:59	4	5	4	15	12	15
11:00-11:59	5	4	4	12	15	15
12:00-12:59	3	5	4	20	12	15
13:00-13:58	2	1	4	30	60	15
14:00-14:59	1	0	1	60	0	60

Sumber : Data Survey Statis.

Data perhitungan Headway berikut menggunakan data pada tabel 5.31 pada senin, 06 Oktober 2015 pada pukul 06.00-06.59. diketahui jumlah kendaraan pada hari Senin, 06 Oktober 2015 untuk trayek A.2 dalam satu jam adalah 3 kendaraan. Dengan mengnakan rumus perhitungan headway di atas, maka :

$$H_t = \frac{60}{Q} = \frac{60}{3} = 20 \text{ menit}$$

Diperoleh nilai headway 20 menit pada hari Senin, 06 Oktober 2015 tepatnya pukul 06.00-06.59 untuk trayek A.2.

Nilai Headway Ideal adalah 10-15 menit. Untuk trayek A.2 yang berangkat dari terminal pasar Kebonagung menemukan nilai headway yang melebihi nilai headway ideal. Trayek A.2 terdapat 4 nilai headway yang melebihi standart ideal yaitu di waktu 06.00 - 06.59, 12.00 - 12.59, 13.00 – 13.59, dan 14.00 – 14.59. pada hari senin. Sedangkan yang sudah memenuhi standart ideal yaitu di waktu 07.00 – 07.59, 08.00 – 08.59, 09.00 – 09.59, 10.00 – 10.59, dan 11.00 – 11.59.

Tabel 5.32.Headway tiap jam Trayek D.2 yang berangkat di Pangkalan Pasar Kraton.

FREKUENSI KENDARAAN ANGKUTAN UMUM				Headway (menit)		
Jam	Jumlah Kendaraan Per Jam			Headway (menit)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
06:00 - 06:59	1	1	1	60	60	60
07:00-07:59	1	1	1	60	60	60
08:00-08:59	1	1	1	60	60	60
09:00-09:59	1	2	2	60	30	30
10:00-10:59	2	1	1	30	60	60
11:00-11:59	1	1	1	60	60	60
12:00-12:59	1	1	1	60	60	60
13:00-13:58	1	1	1	60	60	60
14:00-14:15	0	1	0	0	60	0

. Sumber : Data Survey Statis

Data perhitungan Headway berikut menggunakan data pada tabel 5.32.pada senin, 06 Oktober 2015 pada pukul 06.00-06.59. diketahui jumlah kendaraan pada hari Senin, 06 Oktober 2015 untuk Trayek D.2 dalam satu jam adalah 1 kendaraan. Dengan menggunakan rumus perhitungan headway di atas, maka :

$$H_t = \frac{60}{Q} = \frac{60}{1} = 60 \text{ menit.}$$

Diperoleh nilai headway 60 menit pada hari Senin, 06 Oktober 2015 tepatnya pukul 06.00-06.59 untuk trayek D.2. Didapat data headway seperti diatas dikarenakan pada trayek A.2 ini 1 angkutan umum di beri waktu untuk ber jalan 2 rit langsung.

Nilai Headway Ideal adalah 10-15 menit. Trayek D.2 yang berangkat dari terminal pasar Kebonagung menemukan nilai headway yang sangat melebihi nilai headway ideal dikarenakan setiap angkutan umum diberi waktu untuk berjalan 2 rit sekaligus. Pada trayek D.2 ini seluruh nilai headway melebihi standar ideal dari jam 06.00 – 13.59.

Tabel 5.33.Headway tiap jam Trayek D.2 yang berangkat di Terminal Blandongan.

FREKUENSI KENDARAAN ANGKUTAN UMUM				Headway (menit)		
Jam	Jumlah Kendaraan Per Jam			Headway (menit)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
06:00 - 06:59	2	2	3	30	30	20
07:00-07:59	4	3	4	15	20	15
08:00-08:59	4	4	4	15	15	15
09:00-09:59	4	4	4	15	15	15
10:00-10:59	4	4	4	15	15	15
11:00-11:59	5	3	4	12	20	15
12:00-12:59	1	4	4	60	15	15
13:00-13:58	1	3	3	60	20	20

Sumber : Data Survey Statis

Data perhitungan Headway berikut menggunakan data pada tabel 5.33 pada senin, 06 Oktober 2015 pada pukul 06.00-06.59. diketahui jumlah kendaraan pada hari Senin, 06 Oktober 2015 untuk Trayek E.1 dalam satu jam adalah 2 kendaraan. Dengan menggunakan rumus perhitungan headway di atas, maka :

$$H_t = \frac{60}{Q} = \frac{60}{2} = 30 \text{ menit.}$$

Diperoleh nilai headway 30 menit pada hari Senin, 06 Oktober 2015 tepatnya pukul 06.00-06.59 untuk trayek E.1.

Nilai Headway Ideal adalah 10-15 menit. Untuk trayek E.1 yang berangkat dari terminal pasar Kebonagung menemukan nilai headway yang melebihi nilai headway ideal ada 3 perhitungan headway yang melebihi standar ideal pada jam 06.00 – 06.59 dan 12.00 – 13.59 di hari senin 06 Oktober 2015.

Headway ideal yang tercapai untuk perjalanan Trayek A.2 pada jam 07.00, 08.00, 09.00, 10.00 dan 11.00 sampai jam 12.00 tanggal 06 Oktober 2015, jam 07.00, 08.00, 09.00, 10.00, dan jam 11.00 – 12.00 tanggal 07 Oktober 2015, jam 06.00, 10.00, 12.00 dan jam 13.00 – 14.00 tanggal 08 Oktober 2015. Selain pada jam-jam tersebut, semua Headway pada trayek A.2 lebih besar dari 20/30 untuk ideal nilai Headway, yaitu berkisar antara 12- menit.

Berdasarkan nilai headway yang diperoleh dari keseluruhan pengamatan terhadap angkutan A.2, D.2 dan E.1 yang beroperasi di Kota Pasuruan, diketahui bahwa nilai headway trayek A.2, D.2 dan E.1 di atas standart nilai headway ideal (10-15 menit), berkisar 12-60 menit, hal ini berdampak pada waktu tunggu penumpang yang menjadi lebih lama. Untuk memperoleh Headway rata-rata pada trayek A.2, D.2

dan E.1 terlebih dahulu dilakukan perhitungan Headway rata-rata menurut waktu sibuk pagi dan tidak sibuk. Berikut merupakan perhitungan headway rata-rata menurut waktu sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk.

Digunakan data headway trayek A.2 pada Senin, 06 Oktober 2015, pukul 06.00-06.59 WIB. Diketahui Headway pada pukul 06.00-06.59 adalah 20, pada pukul 07.00-07.59 adalah 12, pada pukul 08.00-08.59 adalah 12, dan pada pukul 09.00-09.59 adalah 15. Dengan keempat data di atas, digunakan dihitung rata-rata sebagai berikut :

$$\text{Headway rata-rata} = \frac{20+12+12+15}{4} = 47,75 \text{ menit.}$$

Didapatkan hasil untuk waktu sibuk pagi pada hari Senin, 06 Oktober 2015 dengan nilai headway rata-rata untuk waktu sibuk pagi pada trayek A.2 yang berangkat dari Pasar Kebonagung adalah 47,75 menit. Perhitungan serupa diperoleh nilai headway rata-rata untuk waktu tidak sibuk, pada tanggal 07 Oktober 2015, dan 07 Oktober 2015.

Tabel 5.34 Headway rata-rata Waktu Sibuk Pagi, dan waktu tidak sibuk

Keterangan Waktu	Headway rata-rata (menit)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
Waktu sibuk (06:00-09:59)	14,75	18,75	23,75
Waktu tidak sibuk (10:00-14:59)	27,4	24,75	24

Tabel 5.35 Headway rata-rata Waktu Sibuk Pagi, dan waktu tidak sibuk

Keterangan Waktu	Headway rata-rata (menit)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
Waktu sibuk (06:00-09:59)	60	52,5	52,5
Waktu tidak sibuk (10:00-14:59)	52,5	60	60

Tabel 5.36 Headway rata-rata Waktu Sibuk Pagi, dan waktu tidak sibuk

Keterangan Waktu	Headway rata-rata (menit)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
Waktu sibuk (06:00-09:59)	18,75	20	16,25
Waktu tidak sibuk (10:00-14:59)	36,75	17,5	16,25

5.1.4 Analisa Frekuensi Kendaraan

Analisa frekuensi kendaraan merupakan jumlah keberangkatan kendaraan angkutan kota yang melewati pada satu titik tertentu dalam satuan kendaraan perjam atau perhari. Frekuensi dihitung dengan rumus :

$$F = \frac{1}{Ht}$$

Dimana :

F : Frekuensi

Ht : Hedway (dalam jam)

Tabel 5.37. Frekuensi 1 Jam Traek A.2 yang berangkat di terminal Pasar Kebonagung.

Jam	Headway (menit)			Frekuensi (kendaraan)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
06:00 - 06:59	20	30	15	3	2	4
07:00-07:59	12	15	30	5	4	2
08:00-08:59	12	15	20	5	4	3
09:00-09:59	15	15	20	4	4	3
10:00-10:59	15	12	15	4	5	4
11:00-11:59	12	15	15	5	4	4
12:00-12:59	20	12	15	3	5	4
13:00-13:58	30	60	15	2	1	4
14:00-14:59	60	0	60	1	0	1

Sumber : Data Survey Statis

Berdasarkan data headway pada perhitungan tabel sebelumnya, dihitung frekuensi kendaraan dalam jam. Menggunakan tabel 5.37 dihitung nilai frekuensi pada Trayek A.2 hari Senin, 06 Oktober 2015, pukul 06.00-09.59.

Dengan Headway 15 menit dihitung nilai frekuensi kendaraan dalam Jam.

$$F \frac{1}{Ht} = F \frac{1}{\left(\frac{20}{60}\right)} = 3$$

Diperoleh frekuensi 1 jam adalah 3 kendaraan.

Berdasarkan tabel diatas frekuensi 1 jam perjalanan untuk trayek A.2 yang berangkat dari terminal Pasar Kebonagung untuk nilai frekuensi ideal adalah 4 – 6 kendaraan, pada trayek A.2 yang sudah memenuhi standar ideal nilai frekuensi ada 5 waktu perjam yang sudah memenuhi standar ideal yaitu pada jam 07.00 – 07.59, 08.00 – 08.59, 09.00 – 09.59, 10.00 – 10.59, dan 11.00 – 11.59. sedangkan untuk yang tidak memenuhi standar ideal pada jam 06.00 – 06.59, 12.00 – 12.59, 13.00 – 13.59, dan 14.00 – 14.59. Frekuensi memiliki hubungan yang sangat erat dengan nilai headway, yaitu semakin tinggi headway, semakin rendah frekuensinya, sebaliknya semakin rendah headway, maka semakin tinggi nilai frekuensinya.

Tabel 5.38. Frekuensi 1 Jam Traek D.2 yang berangkat di terminal Pasar Kraton.

Jam	Headway (menit)			Frekuensi (kendaraan)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
06:00 - 06:59	60	60	60	1	1	1
07:00-07:59	60	60	60	1	1	1
08:00-08:59	60	60	60	1	1	1
09:00-09:59	60	30	30	1	2	2
10:00-10:59	30	60	60	2	1	1
11:00-11:59	60	60	60	1	1	1
12:00-12:59	60	60	60	1	1	1
13:00-13:58	60	60	60	1	1	1
14:00-14:59	0	60	0	0	1	0

Sumber : Data Survey Statis

Data headway pada perhitungan tabel sebelumnya, dihitung frekuensi kendaraan dalam jam. Menggunakan tabel 5.38. Dihitung nilai frekuensi pada Trayek D.2 hari Senin, 06 Oktober 2015, pukul 06.00-09.59.

Dengan Headway 15 menit dihitung nilai frekuensi kendaraan dalam Jam.

$$F \frac{1}{Ht} = F \frac{1}{\left(\frac{60}{60}\right)} = 1$$

Diperoleh frekuensi 1 jam adalah 1 kendaraan. Dikarenakan untuk trayek D.2 ini sendiri sudah sangat minim akan penumpang dan tidak idealnya frekwensi untuk trayek ini sendiri.

Berdasarkan tabel diatas frekuensi 1 jam perjalanan untuk trayek D.2 yang berangkat dari terminal Pasar Kebonagung dapat dipastikan juga kurang dari 5 kendaraan. Frekuensi memiliki hubungan yang sangat erat dengan nilai headway, yaitu semakin tinggi headway, semakin rendah frekuensinya, sebaliknya semakin rendah headway, maka semakin tinggi nilai frekuensinya. Sedangkan untuk trayek E.1 ini berjalan dari terminal blandongan.

Tabel 5.39. Frekuensi 1 Jam Traek D.2 yang berangkat di Terminal Blandongan.

Jam	Headway (menit)			Frekuensi (kendaraan)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
06:00 - 06:59	30	30	20	2	2	3
07:00-07:59	15	20	15	4	3	4
08:00-08:59	15	15	15	4	4	4
09:00-09:59	15	15	15	4	4	4
10:00-10:59	15	15	15	4	4	4
11:00-11:59	12	20	15	5	3	4
12:00-12:59	60	15	15	1	4	4
13:00-13:58	60	20	20	1	3	3

Sumber : Data Survey Statis

Data headway pada perhitungan tabel sebelumnya, dihitung frekuensi kendaraan dalam jam. Dengan menggunakan pada tabel 5.39 dihitung nilai frekuensi pada Trayek E.1, pada hari Senin, 06 Oktober 2015, pukul 06.00-09.59.

Dengan Headway 15 menit dihitung nilai frekuensi kendaraan dalam Jam.

$$F \frac{1}{Ht} = F \frac{1}{\left(\frac{30}{60}\right)} = 2$$

Diperoleh frekuensi 1 jam adalah 2 kendaraan.

Berdasarkan tabel diatas frekuensi 1 jam perjalanan untuk trayek E.1 yang berangkat dari terminal Pasar Kebonagung untuk nilai frekuensi ideal adalah 4 – 6 kendaraan, pada trayek A.2 yang sudah memenuhi standar ideal nilai frekuensi ada 5 waktu perjam yang sudah memenuhi standar ideal yaitu pada jam 07.00 – 07.59, 08.00 – 08.59, 09.00 – 09.59, 10.00 – 10.59, dan 11.00 – 11.59. sedangkan untuk yang tidak memenuhi standar ideal pada jam 06.00 – 06.59, 12.00 – 12.59, dan 13.00 – 13.59. Frekuensi memiliki hubungan yang sangat erat dengan nilai headway, yaitu semakin tinggi headway, semakin rendah frekuensinya, sebaliknya semakin rendah headway, maka semakin tinggi nilai frekuensinya.

5.2 Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

5.2.1 Karakteristik Kendaraan

Untuk semua rute angkutan yang menjadi obyek studi, mempunyai karakteristik kendaraan yang sama, yaitu :

1. Tipe / Jenis Kendaraan : MPU
2. Jenis Pelayanan : Angkutan Kota
3. Kapasitas : 12 orang

- = 1260 penumpang
8. Km- tempuh/bulan = 95,172 x 30
- = 2855,16 km
9. Km- tempuh/th = 2855,16 x 12
- = 34261,92 km/th
10. Penumpang / tahun (8) x 12 bl) = 1260 x 12
- = 15120 penumpang/tahun

Hasil Perhitungan Prduktivitas kendaraan trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada table berikut.

Tabel. 5.40. Produksi Perkendaraan

No.	Produksi Per Kendaraan	Satuan	Rute Angkutan		
			A.2	D.2	E.1
1	Km tempuh/rit	Km	15,4	14	18,4
2	Frekuensi/ hari	Rit	6	3	5
3	Km tempuh/hari	km.hr	95,172	43,26	94,76
4	Penumpang/rit rata-rata	Pnp	7	3	6
5	penumpang/hari	Pnp	42	9	30
6	Hari Operasi/Bulan	Hari	30	30	30
7	Penumpang/Bulan	Km	1260	270	900
8	Km tempuh/Bulan	Pnp	2855,16	1297,8	2842,8
9	Km Tempuh/Tahun	km/th	34261,92	15573,6	34113,6
10	Penumpang/Tahun	Pnp	15120	3240	10800

Sumber: Produksi Per Kendaraan

5.2.3 Biaya Perkendaraan

Biaya perkendaraan merupakan perhitungan biaya langsung, terutama biaya penyusutan. Berikut merupakan perhitungan biaya per kendaraan untuk trayek A.2.

1. Biaya Langsung

Biaya Penyusutan

- a. Harga Kendaraan = Rp. 200.000.000,-
- b. Masa Penyusutan = 5 tahun
- c. Nilai Residu = 20 % dari harga kendaraan
- d. Penyusutan per MPU-km

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Harga Kendaraan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Prod.kendaraan} \frac{\text{km}}{\text{tahun}} \times \text{masa penyusutan}} \\ &= \frac{200.000.000 - 40.000.000}{1167,476896 \times 5} \\ &= 1167,48/\text{kend-km} \end{aligned}$$

Perhitungan biaya perkendaraan untuk trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat dalam table 5.41

Tabel 5.41. Biaya Penyusutan/Kend-km

Rute	Harga Kendaraan	Masa Penyusutan	Prd. Kendaraan KM/tahun	Penyusutan/Kend-km (RP)
A.2	200.000.000	5	34261,92	1167,47
D.2	200.000.000	5	15573,6	2568,44
E.1	200.000.000	5	34113,6	1172,55

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.4 Biaya Modal

Menurut Von Bhon Bawerk (Teori Agio/Time Preference), bunga modal berdasarkan pada nilai uang, nilai uang itu akan senantiasa turun. Maka bunga modal

ini dimaksudkan agar nilai uang yang dikembalikan tetap sama dengan nilai uang tersebut pada saat dipinjamkan.

Berikut merupakan langkah-langkah perhitungan bunga modal untuk trayek A.1

1. Harga Kendaraan = Rp. 200.000.000,-
2. Tingkat Bunga/Tahun = 15%
3. Masa Penyusutan = 5 Tahun
4. Masa Pengembalian Modal(n) = 3 Tahun
5. Prod. Kendaraan-km/tahun = 34261,92 km
6. Biaya Bunga Modal =
$$\frac{\left(\frac{n+1}{2}\right) \times \text{harga kend.} \times \text{tingkat} \frac{\text{bunga}}{\text{th}}}{\text{Masa Penyusutan}}$$

$$= \frac{\left(\frac{3+1}{2}\right) \times 200.000.000 \times 15\%}{5}$$

$$= \text{Rp. 12.000.000,-}$$
7. Bunga Modal/Kend-km =
$$\frac{\text{Biaya} \left(\frac{\text{Modal}}{\text{Tahun}}\right)}{\text{Prod. Kend} - \left(\frac{\text{Km}}{\text{tahun}}\right)}$$

$$= \frac{\text{Rp. 12.000.000,-}}{34261,92}$$

$$= \text{Rp. 1167,48/Kend-km}$$

Hasil perhitungan bunga Modal untuk trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada

Table 5.42 Perhitungan Biaya Modal

Rute	Harga Kendaraan	Masa Penyusutan	Prd. Kendaraan KM/tahun	Penyusutan/Kend- km (RP)
A.2	200.000.000	5	34261,92	1167,476896
D.2	200.000.000	5	15573,6	2568,44917
E.1	200.000.000	5	34113,6	1172,552882

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.5 Gaji dan Tunjangan awak Kendaraan

Gaji adalah suatu bentuk balas jasa ataupun penghargaan yang diberikan secara teratur kepada seorang pegawai atas jasa dan hasil kerjanya. Gaji juga sering disebut upah, di mana keduanya merupakan suatu bentuk kompensasi, yakni imbalan jasa yang diberikan secara teratur atas prestasi kerja yang diberikan kepada seorang pegawai. Perbedaan gaji dan upah hanya terletak pada kuatnya ikatan kerja dan jangka waktu penerimaannya, seseorang menerima gaji apabila ikatan kerjanya kuat, sedang seseorang menerima upah apabila ikatan kerjanya kurang kuat.

Tunjangan adalah unsur-unsur balas jasa yang diberikan dalam nilai rupiah secara langsung kepada karyawan individual dan dapat diketahui secara pasti. Tunjangan diberikan kepada karyawan dimaksud agar dapat menimbulkan/meningkatkan semangat kerja dan kegairahan bagi para karyawan.

Berikut adalah perhitungan baa awak kendaraan per tahun untuk Trayek A.2, D.2 dan E.1.

UMR Kota Pasuruan Tahun 2015 = Rp. 2.700.000,-

• Gaji Sopir/bulan = Rp. 2.500.000,- (di bawah UMR kota Pasuruan)

• Gaji Sopir/tahun = Rp. 2.500.000,- x 12
= Rp.30.000.000

• Biaya Awak/kend.-km = $\frac{\text{Biaya Awak Kend/th}}{\text{Prod.Kend -km /th}}$

$$= \frac{30.000.000}{34261,92} = \text{Rp. } 875,6/ \text{ kend.-km}$$

Hasil perhitungan Biaya Awak Kendaraan Untuk Traek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.43.

Tabel 5.43 Biaya Awak/Kend.-km

Rute	Biaya Awak Kend/Bulan	Biaya Awak Kend/Tahun	Prod. Kend Km/th	Biaya Awak/Kend-km
A.1	Rp.2.500.000	RP. 30.000.000	34261,92	875,6
D.2	Rp. 2.500.000	RP. 30.000.000	15573,6	1926,34
E.1	Rp. 2.500.000	RP. 30.000.000	34113,6	879,41

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.6 Bahan Bakar Minyak

Berikut merupakan perhitungan biaya bahan bakar minyak :

1. Pemakaian BBM/kend/hari = 18 liter
2. Km-tempuh/hari = 95,172 km
3. Pemakaian BBM = $\frac{95,172}{18} = 5,29$ km/liter
4. Harga BBM = Rp. 7.050,-
5. Biaya BBM/kend/hari = Rp. 7.050,- x 18
= Rp.126.900,-
6. Biaya BBM/kend-km = $\frac{\text{Pemakaian BBM /Kend /Hari}}{\text{Km-tempuh/hari}}$

= $\frac{\text{Rp.126.900,-}}{95,172} = \text{Rp } 1333,37$ /kend-km

Hasil Perhitungan Biaya Bahan Bakar Minyak dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.44 Biaya BBM/Kend-km

Rute	BBM/Kend/Hari(Liter)	Km-Tempuh Hari	Harga BBM/Liter	Biaya BBM/Kend/Hari	Biaya BBM/Kend-km
A.2	18	95,172	7.050	126900	1333,375363
D.2	18	43,26	7.050	126900	2933,425798
E.1	18	94,76	7.050	126900	1339,172647

Sumber: Perhitungan BOK

5.2.7 Biaya Ban

Perhitungan biaya ban dipengaruhi oleh jumlah ban yang dipakai, daya tahan ban, harga ban/buah. Berikut merupakan perhitungan biaya ban untuk trayek A.2.

1. Jumlah Ban = 4 buah
2. Daya Tahan Ban
(1 Tahun) = 34261,92
3. Harga Ban/buah = Rp. 300.000,-
4. Biaya Ban/kend-km = $\frac{\text{Jumlah Pemakaian Ban} \times \text{Harga/buah}}{\text{DDaya Tahan Ban}}$
$$= \frac{4 \times 300.000,-}{34261,92}$$

= Rp. 35,02 /kend-km

Hasil perhitungan biaya ban untuk trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada table 5.45.

Tabel. 5.45 Perhitungan Biaya Ban/Kend-km (RP)

Rute	Jumlah ban	Jumlah Pemakaian Ban	Daya Tahan Ban/Kend-km(12 bulan)	Harga Ban/buah	Biaya Ban/Kend-km (RP)
A.2	4	4	34261,92	300.000	35,02
D.2	4	4	15573,6	300.000	77,05
E.1	4	4	34113,6	300.000	35,17

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.8 Service Kecil

Service kecil merupakan pergantian salah satu atau beberapa komponen kendaraan yang rutin dilakukan, dalam jangka waktu yang relative pendek. Berikut merupakan perhitungan service kecil, diantaranya :

- a. Dilakukan tiap = 4000 Km
- b. Biaya bahan
Oli Mesin = 4 liter x Rp. 30.000,-
= Rp. 120.000,-
- c. Biaya service kecil/kend-km = $\frac{\text{Rp.120.000,-}}{2855,16}$
= Rp. 42,03/kend-km

Hasil perhitungan biaya service kecil untuk trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.46.

Tabel 5.46. Perhitungan Biaya Service Kecil

Rute	Prod.kend-km/Bln	Biaya Bahan	Biaya Service Kecil/Kend-km (RP)
A.2	2855,16	120.000	42,02
D.2	1297,8	120.000	92,46
E.1	2842,8	120.000	42,21

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.9 Service Besar

Sevis besar merupakan servis pada mesin secara keseluruhan dan dilakukan pada jangka waktu yang relative. Berikut merupakan perhitungan biaya servis besar pada trayek A.2

1. Dilakukan setiap Km	= 12000 Km
2. Biaya Bahan	
Oli Gardan (1liter)	= Rp. 40.000,-
Oli Porsneling (1liter)	= Rp. 40.000,-
Busi (4 buah) @Rp.15.000,-/1th	= $\left(\frac{4 \times \text{Rp}25.000}{12}\right)$
	= Rp. 8333,-
3. Filter Oli 1 Buah (6 bulan)	= $\frac{\text{Rp.}45.000}{6}$
	= Rp. 7.500,-
4. Filter Udara 1 buah (12bulan)	= $\frac{\text{Rp.}45000}{12}$
	= Rp. 3.750,-
5. Upah Servis	= Rp. 100.000,-
6. Servis Besar	= (B. Bahan + Upah Servis)/km
	= (99.583+100.000)/ 12000
	= Rp. 16,63-/kend.-km

Perhitungan Biaya Servis untuk Traek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada

Tabel 5.47.

Tabel. 5.47. Perhitungan Biaya Servis

Rute	Servis setiap km tempuh	Oli Gardan (RP)	Oli Perseneling (RP)	Busi (RP)	Filter Oli (RP)	Flter Udara (RP)	Upah Servis (RP)	Biaya Servs Besar
A.2	12000	40.000	40.000	8333,33	7.500	3750	100.000	16,63
D.2	12000	40.000	40.000	8333,33	7.500	3750	100.000	16,63
E.1	12000	40.000	40.000	8333,33	7.500	3750	100.000	16,63

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.10 Overhoul Mesin

Overhaul Mesin merupakan perawatan kendaraan secara keseluruhan. Berikut ini merupakan cara perhitungan Overhoul /kend –km untuk angkutan Trayek A.2.

1. Dilakukan (4 tahun sekali) $= 4 \times 34261,92$
 $= 137047,68 \text{ km}$
2. Biaya Overhoul $= \text{Rp. } 3.000.000,-$
3. Biaya Overhoul /kend-km $= \frac{\text{Rp. } 3.000.000,-}{137047,68}$
 $= \text{Rp. } 21,9 \text{ /kend.-km}$

Berikut merupakan hasil perhitungan Hasil Perhitungan Overhoul mesn pada trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.48.

Tabel. 5.48. Perhitungan Overhoul Mesin

Rute	Overhoul (Tahun)	Dilakukan (4 tahun sekali)	Biaya Overhoul (RP)	Biaya Overhoul/Kend.-km (Rp)
A.2	4	137047,68	3.000.000	21,89
D.2	4	62294,4	3.000.000	48,15
E.1	4	136454,4	3.000.000	21,98

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.11 Biaya Penambahan Oli Mesin

Biaya penambahan Oli Mesin dipengaruhi penambahan oli mesin, produktivitas kendaraan, harga Oli per liter. Berikut merupakan perhitungan biaya penambahan oli mesin untuk trayek A.2.

1. Penambahan Oli Mesin
 2. (0,5 ltr/4hari) = 0,125 ltr/hari
 3. Prod. Kend.-km/hari = 95,172 km
 4. Harga Oli per liter = Rp.30.000,-
 5. Biaya Penambahan Oli = $\frac{\text{Penambahan Oli/hari} \times \text{harga Oli/ltr}}{\text{km tempuh/hari}}$
- $$\frac{0,125 \times \text{Rp.30.000,-}}{95,172}$$

$$= \text{Rp. } 39,4/\text{Kend.-km}$$

Hasil perhitungan biaya penambahan oli mesin untuk trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.49.

Tabel. 5.49 Perhitungan Biaya Penambahan Oli Mesin

Rute	Penambahan Oli (liter)	Km tempuh/hari	Harga Oli/Liter (Rp)	Penambahan Oli/Kend.-km (Rp)
A.2	0,125	95,17	30.000	39,402
D.2	0,125	43,26	30.000	86,68
E.1	0,125	94,76	30.000	39,57

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.12 Retribusi Terminal

Berikut merupakan cara perhitngan biaya retribusi terminal untuk trayek A.2:

1. Retribusi Terminal/hari = Rp. 2.000,-
 2. Prod. Kendaraan/hari = 95,172 km
 3. Biaya Retribusi Terminal/Kend.-hari = $\frac{\text{Rp. } 2.000,-}{95,172}$
- = Rp. 21,01/Kend. -km

Hasil Perhitungan retribusi terminal untuk Trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel. 5.50.

Tabel. 5.50 Tabel Perhitungan Biaya Retrebusi Kendaraan di Terminal

Rute	B. Retribus Terminal/hari	Prod.Kend-km/hari	B. Retribusi Terminal/Kend.-km
A.2	2.000	95,172	21,01
D.2	2.000	43,26	46,23
E.1	2.000	94,76	21,1

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.13 Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK)

Biaya STNK, yait biaya yand dibayarkan untuk memperpanjang masa berlaku STNK, berikut merupakan perhitungan biaya STNK untuk traek A.1

1. Biaya SSTNK/Kendaraan = Rp. 270.000,-
2. Prd. Kend-km/tahun = 34261,92 km

$$3. \text{ Biaya STNK/Kend.-km} = \frac{\text{Rp.270.000,-}}{34261,92}$$

$$= \text{Rp. 7,88/km-kend}$$

Perhitungan Biaya STNK untuk Trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.51.

Tabel. 5.51. Tabel Perhitungan Biaya STNK

Rute	Biaya STNK	Prod.Kend-km/Tahun	Biaya STNK/Kend.-km
A.2	270.000	34261,92	7,88
D.2	270.000	15573,6	17,33
E.1	270.000	34113,6	7,91

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.14 KIR

KIR, merupakan biaya yang dikeluarkan untuk memeriksakan kendaraan secara teknis dapat layak beroperasi atau tidak. Berikut merupakan perhitungan KIR untuk Trayek A.2

1. Frekuensi KIR/tahun = 2 kali
2. Biaya setiap kali KIR = Rp. 120.000,-
3. Biaya KIR/tahun = Rp. 120.000,- x 2
= Rp. 240.000,-
4. Prod. Kend-km/tahun = 34261,92
5. Biaya KIR/kend. = $\frac{\text{Rp.240.000,-}}{34261,92}$
= Rp. 7,004 /Kend-km

Hasil Perhitungan biaya KIR untuk trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.52.

Tabel. 5.52 Tabel Perhitungan Biaya KIR

Rute	Frekuensi KIR/tahun	Biaya KIR (Rp)	Biaya KIR/tahun	Prod.Kend-km/Tahun	Biaya KIR/Kend-km (Rp)
A.2	2	120.000	240.000	34261,92	7,004
D.2	2	120.000	240.000	15573,6	15,412
E.1	2	120.000	240.000	34113,6	7,035

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.15 Rekapitulasi Biaya Langsung Per-Kendaraan

Rekapitulasi biaya langsung per-kendaraan adalah penjumlahan dari seluruh biaya langsung dari tiap rute trayek kendaraan. Untuk perhitungan rekapitulasi tiap-tiap rute lebih jelasnya, dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel. 5.53. Tabel Perhitungan Biaya Langsung.

Keterangan	Satuan	Rute Angkutan		
		A.2	D.2	E.1
Penyusutan Kendaraan	Km.	1167,47	2568,44	1172,55
BBM	Km.	1333,37	2933,42	1339,17
Ban	Km.	35,02	77,053	35,17
Servis Kecil	Km.	42,02	92,46	42,21
Servis Besar	Km.	16,63	16,63	16,63
Overhoul Mesin	Km.	21,89	48,15	21,98
Penambahan Oli Mesin	Km.	39,40	86,68	39,57
Retribusi Terminal	Km.	21,01	46,23	21,105
STNK	Km.	7,88	17,33	7,91
KIR	Km.	7,004	15,41	7,03
Total (Rp)		2691,73	5901,84	2703,36

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.16 Biaya Tidak Langsung

Berikut ini adalah cara perhitungan biaya tidak langsung/ kend.-km untuk angkutan trayek A.2.

1. Biaya Pengolahan/thn
 - Izin trayek/thn = 2x Rp. 30.000,- = Rp. 60.000,-
 - Biaya paguyuban = Rp 2.000 x 360 = Rp. 720.000, -
2. Prod. kend-km/tahun = 34261,92 km
3. Biaya Pengolahan/Kend.- = $\frac{(\text{ijin trayek} + \text{paguyuban})}{\text{Prod.Kend-}/\text{tahn}}$

$$= \frac{(\text{Rp.60.000} + \text{Rp.720.000})}{34261,92}$$

$$= \text{Rp. 22,76/kend.-km}$$

Hasil perhitungan biaya tidak langsung trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.42.

Tabel. 5.54. Tabel perhitunghan biaya tidak langsung.

Rute	Frekuensi izin trayek/tahun	Biaya satu kali izin trayek (Rp)	Biaya izin trayek/tahun	Biaya Paguyuban/tahun (Rp)	Total
A.2	2	30.000	60000	2.000	62.000
D.2	2	30.000	60000	2.000	62.000
E.1	2	30.000	60000	2.000	62.000

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.17 Biaya Pokok Perkendaraan

Berikut ini adalah cara perhitungan biaya pokok/Kend-km untuk rute angkutan

Trayek A.1

1. Biaya langsung = Rp. 2691,73,-
2. Biaya tidak langsung = Rp. 1,809
3. Biaya pokok per Kendaraan = biaya langsung + biaya tidak langsung
= Rp. 2691,73,- + Rp. 1,809
= Rp. 2693,54,-/Km

4. Biaya pokok per kendaraan per hari:

Biaya pokok per kendaraan – Km x Km Tempuh/Hari

$$= 2693,54 \times 95,172$$

$$= 256349,59/\text{Hari}$$

5. Evaluasi Biaya Pokok Per Penumpang – Km reel:

Biaya pokok per kendaraan/Km / Kapasitas Kendaraan :

$$= 2693,54 / 6$$

$$= 448,92$$

Untuk perhitungan biaya pokok / pnp-km rute trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada Tabel 5.55.

Tabel. 5.55 Biaya Pokok Per-Kendaraan

Rute	B. langsung (Rp)	B. tidak Langsung (Rp)	Biaya Pokok	Prod.Kend -km/Hari	Biaya Pokok Kendaraan/Hari	Kapasitas Kendaraan	Biaya Pokok pnp-km (Rp)
1	2	3	$4=(2)+(3)$	5	$6=(4)\times(5)$	7	$8 = (4)/(7)$
A.2	2691,73	1,81	2693,53	95,17	256349,56	6	448,92
D.2	5901,84	3,98	5905,82	43,26	255486,16	6	984,30
E.1	2703,36	1,81	2705,17	94,76	256342,71	6	450,86

Sumber : Perhitungan BOK

Catatan : No.7 kapasitas kendaraan didapat dari jumlah penumpang yang reel didalam angkutan dengan load factor 50% yang diangkut.

5.3 Biaya Tarif Angkutan kota

5.3.1 Pendapatan Per Hari

Dari data survey dinamis dapat diketahui jumlah penumpang turun naik sehingga dapat dihitung pendapatan masing-masing trayek sesuai dengan penumpang rata-rata yang diangkut dalam kendaraan.

Data perhitungan pada rute A.2 adalah sebagai berikut :

1. Pnp rata-rata / rit = 7 penumpang
2. Jumlah rit = 6 rit
3. Tarif = Rp. 4.000,-
4. Pendapatan Rata² = Rp. 4.000,- x 7 x 6
= Rp. 168.000,-

Untuk perhitungan rute A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.56.

Tabel. 5.56 Pendapat rata-rata per-Hari

Rute	Rit/hr	Pnp rata-rata / rit	Tarif (Rp)	Pendapatan Rata-rata/hr (Rp)
A.2	6	7	4000	168000
D.2	3	3	4000	36000
E.1	5	6	4000	120000

Sumber : Perhitungan BOK

5.3.2 Biaya Operasi Kendaraan Masing-masing Trayek

Perhitungan biaya operasi kendaraan masing-masing trayek dapat diketahui berdasarkan perhitungan di bawah ini. Berikut merupakan contoh perhitungan biaya operasi kendaraan trayek A.2

Diketahui :

1. Rit/hari = 6 rit
2. Pnp/rit Rata-rata = 7 pnp
3. Panjang Trayek = 15,4km
4. Prod. Kend-km/hr = 95,172 km /hr
5. B. pokok kendaraan /km-kend = Rp. 448,92
6. B. pokok/hr = 95,172 x 448,92
= Rp. 42724,61

7. Pokok /pnp-km = Rp. 448,92
8. Pokok/rit = Rp 42,944 x 15,4
= Rp. 6913,42,-
9. B.pokok/hari = Rp. 6913,42 x 6 rit
= 41480,51

Hasil perhitungan Biaya Operasi Kendaraan ntuk trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada Tabel 5.57.

Tabel. 5.57. Tabel Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan

Rute	Rit/ hari	Pnp rata- rata / rit	Panjang Rute (Km)	B. pokok Kend/Km (Rp)	Prod Kend.- km/hari	B.Pokok Kend/hari (Rp)	B.Pokok Penumpang -km (Rp)	Biaya Pokok/Rit (Rp)	biaya pokok/har i
A.2	6	7	15,4	448,92	95,17	256349,56	448,92	6913,41	41480,51
D.2	3	3	14	984,30	43,26	255486,16	984,30	13780,26	41340,80
E.1	5	6	18,4	450,86	94,76	256342,70	450,86	8295,88	41479,40

Sumber : Perhitungan BOK

5.3.3 Untung dan Rugi Per Hari

Perhitungan untung atau rugi dipengaruhi oleh pendapatan/hari dan biaya Operasional Kendaraan. Berdasarkan poin di atas akan dihitung Untung dan Rugi Per Hari untuk trayek A.2

Diketahui :

1. Pendapatan/Hari= Rp. 168000,-
2. BOK.hari = Rp. 20740,25,
3. Keuntungan/hari = Rp. 168000, - Rp. 41480,51,
= Rp. 126519,5

Hasil perhitungan untung dan rugi rute A.2 Rp. 634422,18,- untuk perhitungan rute D.2 ini minus -141584,58 karena untuk trayek D.2 ini sendiri selain sudah dikit dalam segi penumpang trayek ini tidak menyelesaikan segmen sampai terakhir hanya menyelesaikan setengah perjalanan dalam satu rit. Dan untuk perhitungan selanjutnya pada trayek E.1 mendapatkan untung Rp.338415,7. Juga dapat dilihat dalam tabel.

Tabel. 5.58 Untung-rugi Angkutan Per hari

Rute	Pendapatan/hr (Rp)	BOK/Hari (Rp)	Untung/hari (Rp)
A.2	168000	41480,51	126519,48
D.2	36000	41340,80	-5340,80
E.1	120000	41479,40	78520,59

Sumber : Perhitungan BOK

5.4 Pembahasan

5.4.1 Pembahasan Load Factor

Pada pembahasan hasil analisis factor muat menunjukkan. analisa hasil rekapitulasi survey dinamis untuk nilai load factor per segmen pada jam sibuk pagi , dan jam tidak sibuk pada hari senin, sampai kamis pada tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015 yaitu untuk Trayek A.2

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin 06 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.12	50%
		Pukul 06.50 sampai 07.30	50%
	tidak sibuk	Pukul 10.10 sampai 11.02	25%
		Pukul 10.26 sampai 11.17	25%
Selasa 07 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.25 sampai 07.13	42%
		Pukul 06.45 sampai 07.26	33%
	tidak sibuk	Pukul 09.26 sampai 10.17	8%
		Pukul 09.37 sampai 10.29	17%
Rabu 08 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.20	33%
		Pukul 06.50 sampai 07.41	42%
	tidak sibuk	Pukul 10.36 sampai 11.28	8%
		Pukul 10.47 sampai 11.41	17%

Untuk Trayek D.2

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin 06 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.45 sampai 07.25	42%
		Pukul 07.30 sampai 08.14	33%
	tidak sibuk	Pukul 12.34 sampai 13.05	17%
		Pukul 13.22 sampai 14.06	33%
Selasa 07 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.11	42%
		Pukul 07.19 sampai 07.59	33%
	tidak sibuk	Pukul 09.50 sampai 10.28	25%
		Pukul 10.30 sampai 11.09	33%
Rabu 08 Oktober	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.12	50%
		Pukul 07.19 sampai 08.02	50%

2015	tidak sibuk	Pukul 11.30 sampai 12.10	33%
		Pukul 12.21 sampai 13.04	17%

Untuk Trayek E.1

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin 06 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.45 sampai 07.25	42%
		Pukul 07.30 sampai 08.14	50%
	tidak sibuk	Pukul 12.34 sampai 13.05	17%
		Pukul 13.22 sampai 14.06	33%
Selasa 07 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.11	42%
		Pukul 07.19 sampai 07.59	25%
	tidak sibuk	Pukul 09.50 sampai 10.28	17%
		Pukul 10.30 sampai 11.09	42%
Rabu 08 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.12	50%
		Pukul 07.19 sampai 08.02	50%
	tidak sibuk	Pukul 11.30 sampai 12.10	25%
		Pukul 12.21 sampai 13.04	17%

Standart kinerja ideal angkutan umum, diketahui standart load factor adalah 70%, ditinjau dari load factor persegmen pada hasil analisa di atas untuk trayek A.2, D.2 dan E.1 masih di bawah nilai standart load factor yang ada, sangat jauh. Nilai tersebut sangat jauh di diatas standart, masih di bawah standart yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : 274/HK.105/DRJD/1996 yaitu sebesar 70%. Jadi untuk tingkat pelayanan harus dikaji ulang. Langkah kongkret yang harus diamabil adalah penentuan rute trayek dengan jalur yang masih banyak peminat untuk angkutan umum dengan trayek tersebut. Dari analisa kecepatan perjalanan menunjukkan hasil perhitungan kecepatan kendaraan pada trayek A.2 pada umumnya sudah memenuhi syarat standart yang ideal yaitu lebih dari $\geq 20\text{km/jam}$, tetapi masih banyak dalam semua trayek yang diamati tersebut masih kurang dari $\geq 20\text{km/jam}$,

terjadi pada hari selasa 07 Oktober 2015 pada waktu sibuk pagi didapat hasil kecepatan perjalanan 19,65 km/jam dengan jarak tempuh 15,4 Km pada waktu tidak sibuk sebesar 18,11.

5.4.2 Pembahasan Headway

Untuk analisa Headway dengan nilai headway ideal 10-15 menit untuk trayek A.2 yang berangkat dari Terminal Pasar Kebonagung dan E.1 yang berangkat dari terminal Blandongan menemukan nilai headway yang melebihi nilai headway ideal, sedangkan untuk nilai headway trayek D.2 ini sangat tinggi dikarenakan pada trayek D.2 ini dalam satu trayek angkutan di beri kesempatan untuk berjalan langsung 2 rit bolak balik maka dari pada itu nilai headwaynya sangat tinggi. Jadi setelah 1 angkutan umum sudah berjalan 2 rit maka angkutan selanjutnya baru bisa beroperasi. Selain trayek D.2 masih didalam standart ideal.

Berdasarkan nilai headway yang diperoleh dari keseluruhan pengamatan terhadap angktan A.2, D.2 dan E.1 yang beroperasi di Kota Pasuruan, diketahui bahwa nilai headway trayek A.2, D.2 dan E.1 di atas standart nilai headway ideal (10-15 menit), berkisar 12-60 menit, hal ini berdampak pada waktu tunggu penumpang yang menjadi lebih lama.

5.4.3 Pembahasan Frekuensi

Untuk analisa frekuensi kendaraan sendiri berdasarkan data headway pada perhitungan poin sebelumnya, dihitung frekuensi kendaraan dalam jam, untuk frekuensi 1 jam perjalanan untuk trayek A.2 angkutan berangkat dari terminal Pasar kebonagung dapat dipastikan kurang dari 5 Kendaraan. Untuk frekuensi sendiri memiliki hubungan yang sangat erat dengan nilai headway, yaitu semakin tinggi

headway, semakin rendah frekuensinya, sebaliknya semakin rendah headway, maka semakin tinggi nilai frekuensinya.

5.4.4 Pembahasan Solusi Perkendaraan

Dalam evaluasi kinerja angkutan umum ini penulis memberikan solusi untuk masalah yang terjadi pada trayek yang di amati. Solusinya sebagai berikut :

Solusi yang disarankan kepada dinas Pemerintah Kota Pasuruan agar menata ulang kembali rute dan jumlah armada angkutan umum agar pelayanan bagi masyarakat dapat terlaksana dengan baik. Dikarenakan untuk analisa load factor, headway, dan frekuensi belum menghasilkan standar kinerja yang ideal sehingga berdampak kepada pelayanan angkutan umum yang kurang membaik dan mengakibatkan kurangnya peminat dari masyarakat untuk menggunakan jasa angkutan umum ini.

Disarankan untuk Dinas bina marga atau Pemerintah Kota agar mengambil alih untuk pengelolaan angkutan umum tersebut. Sehingga menghasilkan pelayanan yang membaik dan menarik bagi masyarakat.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan Analisa dan Evaluasi pada Bab V, dapat disimpulkan beberapa hal, yang berkaitan dengan Trayek A.2, D.2 dan E.1 yang menjadi objek studi skripsi kali ini, yaitu :

1. Pada analisa yang didapat untuk kinerja angkutan umum khususnya trayek A.2, D.2, dan E.1. Untuk perhitungan load factor jam sibuk pada trayek A.2 sebesar 42%, untuk trayek D.2 42%, dan E.1 sebesar 43%. Sedangkan untuk waktu tidak sibuk A.2 17%, D.2 28%, dan E.1 25% standar ideal load factor 70%, maka dari itu perhitungan load factor untuk trayek A.2, D.2, dan E.1 masih jauh dibawah standar ideal yang ada. Untuk hasil perhitungan load factor setiap segmen pada trayek A.2 pada kendaraan pertama dari 18 segmen terdapat 16 segmen dibawah 30% dan 2 segmen yang di atas 30%, trayek D.2 dari 10 segmen ada 8 segmen yang dibawah 30% dan 2 segmen yang diatas 30%, trayek E.1 dari 19 segmen tidak ada segmen yang di atas 30% sehingga 19 segmen masih dibawah 30% dengan demikian rute A.2, D.2, dan E.1 tidak layak untuk beroperasi. Analisa headway rata – rata dalam satu hari trayek A.2 sebesar 21 menit, trayek D.2 sebesar 52 menit dan untuk trayek E.1 nilai headwaynya 20 menit. Sedangkan untuk nilai standar ideal headway 10 – 15 menit, jadi nilai di atas masih sangat tinggi untuk standar headway ideal. Analisa frekuensi untuk trayek A.2 sebesar 3 kendaraan, trayek D.2 sebesar 1 kendaraan, dan

E.1 sebesar 3 kendaraan, untuk standar ideal frekuensi 4 – 6 kendaraan. Sehingga nilai frekuensi untuk trayek yang diamati masih jauh dibawah standar ideal yang ada. Analisa perhitungan kecepatan perjalanan pada trayek A.2 19 km/jam, D.2 sebesar 20 km/jam, dan E.1 sebesar 20 km/jam. Untuk nilai perhitungan kecepatan perjalanan sudah memenuhi standar ideal yaitu 20 km/jam. Jadi untuk kinerja load factor, headway, frekuensi, dan jumlah armada sendiri tidak layak beroperasi di rute yang saat ini sudah ada karena perhitungan rata – rata untuk trayek A.2, D.2, dan E.1 masih sangat jauh dibawah standar ideal.

2. Berdasarkan perhitungan biaya operasional kendaraan dan pendapatan untung perhari untuk trayek A.2 sebesar 126519,5, trayek D.2 -5340,8, dan trayek E.1 sebesar 78520,6. Jadi untuk keuntungan pendapatan perhari pada trayek A.2 dan E.1 mendapatkan keuntungan sedangkan untuk trayek D.2 mengalami kerugian. Hasil tersebut didapat dari hasil perhitungan pendapatan perhari di kurangi dengan biaya operasional kendaraan perhari.

6.2 Saran

1. Berdasarkan kesimpulan pada sub bab sebelumnya, penulis menyarankan untuk dilakukan peninjauan ulang untuk evaluasi load factor, headway, frekuensi, dan jumlah armada untuk trayek A.2, D.2 dan E.1. terutama pada penentuan jalur yang dilewati, apakah masih ada banyak peminat angkutan umum yang besar atau tidak, dikarenakan jumlah armada saat ini, diketahui terdapat 9 unit angkutan umum untuk trayek A.2 yang mendapatkan ijin beroperasi, tapi yang beroperasi hanya 5-6 angkutan umum saja, untuk Trayek D.2 terdapat 6 angkutan yang beroperasi hanya 3-4 angkutan umum, sedangkan trayek E.1 terdapat 7 unit angkutan umum untuk yang

beroperasi hanya 5-6 unit angkutan saja. Dan sebaiknya pengelolaan angkutan umum ini agar di ambil alih oleh pemerintah Kota Pasuruan sehingga bisa menghasilkan pelayanan dan hasil yang lebih baik.

2. Harap menata ulang angkutan umum trayek A.2, D.2, dan E.1 dari segi load factor, headway, frekuensi, kecepatan perjalanan, dan jumlah armada agar menghasilkan pelayanan yang baik bagi masyarakat dan menjamin pelayanan bagi pengguna jasa angkutan umum tersebut. Dan untuk mengambil alih segmen yang memiliki demand (permintaan) yang masih banyak ataupun ada peminat menggunakan jasa angkutan umum tersebut. Untuk pengolahan angkutan umum agar diambil alih oleh pemerintah Kota Pasuruan.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan salah satu unsur yang terpenting di dalam perekonomian, karena transportasi sangat erat kaitannya dengan aktifitas masyarakat khususnya masyarakat di perkotaan. Tanpa adanya transportasi maka aktifitas atau kegiatan masyarakat menjadi terganggu. Angkutan umum adalah salah satu jenis sarana transportasi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat sehari - hari, karena biaya yang relatif murah dan terjangkau oleh sebagian besar kalangan masyarakat.(Warpani, 2002)

Kota Pasuruan merupakan kota terbesar ke empat pertumbuhannya di Jawa Timur. Selain itu kota Pasuruan merupakan kota industri terbesar ke dua setelah Surabaya, serta sekolah dan lembaga-lembaga pendidikan lain yang semuanya itu membutuhkan sarana dan prasarana transportasi khususnya angkutan kota. Jumlah rute angkutan kota di kota Pasuruan ada 17 rute yang keseluruhannya berjumlah 159 armada. Disini penulis hanya mengevaluasi dari tiga rute saja yaitu rute A2, D2 dan E1. Sedangkan rute A2 terbagi menjadi 15 segmen dari terminal pasar Kebonagung menuju pangkalan pasar Besar dan 4 segmen dari pasar besar menuju kembali ke terminal pasar Kebonagung. Rute A2 mempunyai jumlah armada pada saat ini yang beroperasi berjumlah 9 unit kendaraan. Sedangkan rute D2 terbagi menjadi 7 segmen dari terminal blandongan menuju pangkalan pasar keraton dan 7 segmen untuk kembali menuju terminal blandongan. Untuk rute D2 mempunyai jumlah armada pada saat ini yang beroperasi berjumlah 6 unit. Dan selanjutnya rute E1 yang terbagi

menjadi 12 segmen dari terminal blandongan menuju terminal kebonagung dan 6 segmen untuk menuju kembali ke terminal blandongan. Sedangkan jumlah armada saat ini yang beroperasi 7 unit kendaraan. Dari ketiga rute tersebut nantinya dapat di ketahui apakah kinerja dari rute-rute tersebut sudah sesuai dengan yang diharapkan baik dilihat dari segi peraturan pemerintah maupun dari kebutuhan jumlah armada yang diperlukan. Karena kinerja angkutan kota di kota pasuruan di rasakan sangat belum efektif, efisien ditinjau dari segi waktu, jarak tempuh, tingkat kebutuhan, dan kurangnya armada serta rute daerah pelayanan. Dengan banyaknya mobil angkutan kota yang beroperasi tidak sebanding dengan banyaknya jumlah penumpang.

Alasan penulis mengambil rute trayek A.2, D2 dan E.1 ini di karenakan masih banyaknya angkutan umum trayek ini masih tidak mentaati peraturan yang telah ditetapkan oleh pemerintah, masih banyaknya penyimpangan rute yang telah di tentukan dalam rute A.2, D2 dan E.1 sehingga merugikan angkutan umum lainnya yang berbeda rute. Banyak angkutan umum yang tidak menepati waktu tempuh perjalanan juga masih sangat kurang dalam pelayanan untuk penumpang, dan masih banyak kekurangan dalam hallain pada rute trayek angkutan umum A.2, D2 dan E.1.

Berdasarkan dari permasalahan diatas, maka penyusun mencoba mengadakan evaluasi kinerja angkutan kota di kota pasuruan, dengan maksud untuk memberikan suatu alternatif pemenuhan kebutuhan angkutan kota yang lebih efektif dan efisien bagi masyarakat pengguna jasa transportasi angkutan kota di Kota Pasuruan.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Meninjau kembali kinerja angkutan umum di Kota Pasuruan, khususnya trayek A2, D2 dan E1 yang ditinjau terhadap parameter analisa Kinerja Angkutan umum terutama load factor, kecepatan, headway, waktu tempuh, kendaraan, frekwensi.
2. Jumlah kendaraan yang beroperasi melakukan evaluasi terhadap tarif yang berlaku saat ini, berdasarkan BOK, dan perhitungan tarif pokok dan tarif dasar jarak.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka dapat diambil rumusan masalah dalam studi ini, yaitu :

1. Apakah kinerja angkutan umum di kota pasuruan pada rute (A2, D2 dan E1) sudah sesuai dengan yang diharapkan ?
2. Berapa tarif semestinya yang berlaku untuk saat ini sudah cukup menguntungkan atau tidak bagi pengusaha angkutan umum dan berapa tarif dasar jarak yang layak bagi pengguna angkutankhususnya trayek A2, D2 dan E1?

1.4. Maksud dan Tujuan Studi

Studi ini bermaksud untuk mengadakan evaluasi terhadap kinerja dari rute angkutan umum yang sedang beroperasi di kota Pasuruan dimana rute angkutan umum tersebut yang mengakses langsung dari terminal ke seluruh penjuru di daerah kota Pasuruan.

Sedangkan tujuan dari studi evaluasi ini adalah diharapkan penulis dapat :

1. Untuk mengetahui kinerja rute dan armada angkutan umum kota pada saat ini ditinjau dari waktu tempuh, kecepatan rata-rata, load factor, dan biaya operasional kendaraan.
2. Meninjau kembali apakah tarif berlaku saat ini menguntungkan atau tidak bagi pengusaha angkutan umum dan berapa tarif dasar jarak yang layak bagi pengguna angkutan umum di kota pasuruan khususnya pada trayek A2, D2 dan E1.

1.5. Lingkup Pembahasan

1. Dalam penelitian ini penulis hanya menganalisa kinerja dari sistem angkutan umum penumpang di kota Pasuruan yang meliputi:
 - a. Load factor (faktor muat)
 - b. Headway (waktu antara)
 - c. Frekwensi
 - d. Jumlah armada
 - e. Biaya operasional kendaraan
2. Meninjau kembali apakah tarif berlaku saat ini menguntungkan atau tidak bagi pengusaha angkutan umum dan berapa tarif dasar jarak yang layak bagi pengguna angkutan umum di kota Pasuruan khususnya pada trayek A2, D2 dan E1.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Sebelumnya

Sebelum adanya penelitian ini tentunya ada beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki beberapa kesamaan. Adapun penelitian tersebut antara lain sebagai berikut :

a. Penelitian yang disusun oleh Onny Budhi Sasongko,(2005) dengan Judul :

“ Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Rute (ASD,MK,MKS,TSG) di Kota Malang”.

Kesimpulan :

Dalam rangka peningkatan pelayanan angkutan umum di Kota Malang kepada Masyarakat, perlu diadakan evaluasi kinerja angkutan kota Malang demi terciptanya transportasi yang aman,nyaman tertib, dan teratur. Tujuan dari evaluasi kinerja angkutan tarif angkutan kota Malang adalah untuk mengevaluasi sejauh mana tingkat pelayanannya dengan dukungan dari beberapa data primer dan data skunder. Data primer meliputi survey penumpang naik dan turun dengan mencatat dari dalam kendaraan yang dinaiki, jarak tempuh masing-masing angkutan, jumlah angkutan umum yang di survey, serta survey wawancara yang dilakukan pada masing-masing sopir angkutan yang menjadi obyek studi. Sedangkan data skunder meliputi peta jaringan jalan angkutan umum penumpang kota Malang. Sebagai indikator untuk kinerja masing-masing moda dinyatakan dalam besarnya faktor Muat (Load Factor), Frekuensi, waktu antara (headway), jumlah armada, jumlah penumpang dan besarnya tarif.

Dari hasil evaluasi didapatkan bahwa nilai faktor muat per segmen rute ASD mempunyai rata-rata tertinggi sebesar 69,52%, untuk rute MK mempunyai nilai faktor muat per segmen rata-rata tertinggi sebesar 27,91%, untuk rute MKS mempunyai nilai faktor muat per segmen rata-rata tertinggi sebesar 63,39% dan untuk rute TSG mempunyai faktor muat per segmen rata-rata tertinggi sebesar 34,06%. Sedangkan nilai faktor muat per rit untuk rute ASD sebesar 216,67%, sedangkan rute MK mempunyai nilai faktor muat per rit sebesar 150% rute MKS mempunyai faktor muat per rit sebesar 133,33%, sehingga melewati angka yang ditetapkan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat yaitu sebesar 70%. Jadi tingkat pelayanan penumpang kurang, untuk nilai headway aktual di bawah yang seharusnya, untuk nilai frekuensi aktual sudah di atas seharusnya, hal ini menunjukkan bahwa nilai headway dan frekuensi dapat dikatakan sudah baik. Dari perhitungan tarif yang berlaku sekarang yaitu sebesar Rp. 1300,- di kota Malang sudah sesuai baik bagi pemilik angkutan umum maupun bagi pengguna jasa angkutan umum di kota Malang.

b. Penelitian yang disusun oleh Saipudin.(2005) Dengan Judul :

“Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Rute (MT.LDG,LG,ABG) di Kota Malang”.

Di dalam meningkatkan jasa angkutan umum di Kota Malang, kepada masyarakat banyak, kiranya diadakan evaluasi kinerja angkutan umum di kota Malang. Untuk itu nantinya di harapkan bisa tercipta sarana transportasi yang aman, nyaman, dan teratur. Sedangkan tujuan dari evaluasi kinerja angkutan dan tarif angkutan Kota Malang adalah untuk mengevaluasi sampai sejauh mana tingkat

pelayanannya dan mengevaluasi tarif yang berlaku sekarang ini sesuai dengan tingkat pendapatan masyarakat.

Dalam studi ini mengambil empat rute angkutan, yaitu : rute LDG, LG, ABG, dan MT. Survey dilakukan pada tanggal 4,5, dan 9 oktober 2004. Untuk rutre LDG dan LG, tanggal 6,7 dan 10 untuk rute ABG dan MT, Jumlah pengamatan sebanyak 6 perjalanan pagi pulang per peak(peak pagi, off peak, dan peak sore). Metode evaluasi yang digunakan adalah metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 2002.

Hasil evaluasi menunjukkan pada angkutan yang disurvei, bahwasanya nilai Load Factor rata-rata untuk rute LDG,LG,ABG, dan MT dibawah ketentuan dari Dirjen Perhubungan Darat 2002 sebesar 70%, untuk frekuensi rata-rata tertinggi di atas standartnya yaitu rute LDG sebesar 41 kendaraan perjam pada jam sibuk, untk nilai Headway di lapangan lebih itnggi dari yang standartnya yaitu tertinggi 5,87 menit untuk rute MT pada jam sibuk dan untuk jumlah armada kendaraan aktual lebih besar dari standart yang dibutuhkan selisih tertinggi mencapai 26 kendaraan untuk rute LG pada jam sibuk, serta biaya perjalanan yang dikeluarkan masyarakat kota malang masih relatif mahal. Didapart tarif tertinggi pada Rute LG sebesar Rp. 1028.64 untuk penumpang umum dan Rp. 803.95 untk penumpang umum dan Rp. 411.91 untuk penumpang pelajar. Jadi untuk tarif yang berlaku sekarang yaitu sebesar Rp. 1000 lebih murah dari tarif yang direncanakan.

2.2 Sistem Transportasi

2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat. Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak.

Sedangkan transportasi adalah perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Transportasi digunakan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Di negara maju, mereka biasanya menggunakan kereta bawah tanah (subway) dan taksi. Penduduk di sana jarang yang mempunyai kendaraan pribadi karena mereka sebagian besar menggunakan angkutan umum sebagai transportasi mereka. Transportasi sendiri dibagi 3 yaitu, transportasi darat, laut, dan udara. Transportasi udara merupakan transportasi yang membutuhkan banyak uang untuk memakainya. Selain karena memiliki teknologi yang lebih canggih, transportasi udara merupakan alat transportasi tercepat dibandingkan dengan alat transportasi lainnya.

Dalam sistem ini prosesnya dengan mengumpulkan data untuk melihat kondisi yang ada dan hal ini sangat di perlukan untuk mengembangkan metode kuantitatif yang akan di pilih yang tentu harus sesuai dengan sistem yang ada. Setelah

alternatiive terbaik didapatkan, dilakukan proses perancangan yang di teruskan dengan proses pelaksanaan.(Warpani, 1990)

2.2.2 Pengertian Angkutan (Transport)

Angkutan adalah Angkutan umum pada dasarnya merupakan sarana untuk memindahkan orang dan barang dari suatu tempat ke tempat lain. Tujuannya untuk membantu orang atau kelompok orang dalam menjangkau tempat yang dikehendaki, atau mengirim barang dan tempat asal ke tempat tujuan. Manfaat pengangkutan dapat dilihat dan berbagai kehidupan masyarakat yang dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian yaitu manfaat ekonomi, soial dan politik. Yang harus di perhatikan adalah keseimbangan antara kapasitas angkutan dengan jumlah volume barang maupun orang yang memerlukan angkutan. Bila kapasitas armada lebih rendah dari yang dibutuhkan, akan banyak orang maupun barang yang tidak terangkut, atau keduanya dijejalkan kedalam kendaraan yang ada.(Warpani, 1990)

2.2.3 Sistem Transportasi Makro

sistem transportasi menyeluruh (makro) serta sistem transportasi mikro yang merupakan hasil pemecahan dari sistem transportasi makro menjadi sistem yang lebih kecil yang masing-masing saling terkait dan saling mempengaruhi. Sistem transportasi mikro terdiri dari (Tamin, 2000):

- Sistem kegiatan (tata guna lahan)
- Sistem jaringan prasarana transportasi
- Sitem pergerakan lalu lintas
- Sistem kelembagaan

2.3 Angkutan Umum Penumpang

Transportasi adalah pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Sedangkan menurut Sukarto, transportasi adalah perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan alat pengangkutan, baik yang digerakkan oleh tenaga manusia, hewan (kuda, sapi, kerbau), atau mesin. Konsep transportasi didasarkan pada adanya perjalanan (trip) antara asal (origin) dan tujuan (destination). Termasuk dalam pengertian angkutan umum penumpang adalah seseorang yang hanya menumpang, baik itu pesawat, kereta api, bus, maupun jenis transportasi lainnya, tetapi tidak termasuk awak mengoperasikan dan melayani wahana tersebut. Tujuan utama kendaraan angkutan umum penumpang adalah menyelenggarakan pelayanan angkutan yang baik dan layak bagi masyarakat. *(Suwarjoko P. Warpani merencanakan sistem perangkutan, 1990)*

Penumpang bisa dikelompokkan dalam dua kelompok:

- Penumpang yang naik suatu mobil tanpa membayar, apakah dikemudikan oleh pengemudi atau anggota keluarga.
- Penumpang umum adalah penumpang yang ikut dalam perjalanan dalam suatu wahana dengan membayar, wahana bisa berupa taxi, bus, kereta api, kapal ataupun pesawat terbang.

2.3.1 Peranan Angkutan Umum Penumpang

Angkutan umum berfungsi sebagai sarana transportasi alternatif pada kota-kota besar maupun kecil. Banyak sekali macam dan jenis angkutan umum yang masih di pertahankan di suatu kota. tujuanya untuk membantu orang atau kelompok orang

menjangkau berbagai tempat yang dikehendaki, atau mengirimkan barang dari tempat asalnya ke tempat tujuan. Pada umumnya kota yang pesat perkembangannya adalah yang berada pada sistem angkutan. Perubahan gaya hidup, pola perkembangan kota, dan pertumbuhan kepemilikan kendaraan pribadi memang mengurangi sumbangan angkutan umum mobilitas bagi suatu kota, namun bus dan kereta api masih memerankan peran yang amat penting dalam kehidupan kota maupun hubungan antar kota.

Orang memerlukan angkutan untuk mencapai tempat kerja, untuk belanja, berwisata, maupun untuk memenuhi kebutuhan sosial-ekonomi lainnya. Anggota masyarakat memakai jasa angkutan umum penumpang ini dikelompokkan menjadi dua golongan besar, yaitu paksawan (tidak mampu memiliki kendaraan sendiri atau menyewa secara pribadi) dan pilihwan (mereka yang mampu).

Didaerah yang tingkat kepemilikan kendaraan yang tinggi sekalipun, tetap terdapat orang yang ternyata membutuhkan dan menggunakan sarana angkutan umum penumpang. Kepemilikan kendaraan adalah faktor penting yang mempengaruhi apakah seorang tergolong paksawan atau pilihwan. Cukup beralasan untuk mengatakan bahwa proposi pilihwan didaerah perkotaan yang tingkat kepemilikannya lebih banyak dari paksawan. (*Suwarjoko P. Warpani merencanakan system perangkutan, 1990*)

2.3.2 Pelayanan Angkutan Umum.

Tujuan pelayanan angkutan umum adalah memberikan pelayanan yang aman, nyaman, cepat, dan murah pada masyarakat yang mobilitasnya semakin meningkat setiap tahun, terutama pada paksawan dalam menjalankan kegiatan dan aktifitasnya.

Direktorat Jendral Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan RI memberikan batasan yang efisien dan efektif sebagai berikut:

Efisien mengandung arti

- Biaya yang terjangkau, penyediaan layanan yang sesuai dengan tingkat daya beli masyarakat pada umumnya dengan tetap memperhatikan kelangsungan hidup pengusaha pelayanan jasa angkutan.
- Kemanfaatan tinggi, merupakan tingkat penggunaan kapasitas sistem pengangkutan yang dapat dinyatakan dalam indikator tingkat muatan penumpang maupun barang dalam menggunakan sarana dan prasarana.
- Beban publik yang rendah, pengorbanan yang harus ditanggung oleh masyarakat sebagai konsekuensi pengoperasian sistem per angkutan harus minimal.

Beberapa cara dapat ditempuh dalam meningkatkan kapasitas layanan angkutan yakni:

- Memperbesar kapasitas pelayanan dengan menambahkan armada disetiap rutenya.
- Mengatur pembagian waktu pelayanan disetiap rute.
- Penawaran pilihan modal (modal split), dengan sendirinya menyangkut alternatif lintasan.
- Mengurangi permintaan dengan menggunakan biaya tinggi.
- Semua cara tersebut menyesuaikan biaya pelayanan sesuai dengan watak permintaan, termasuk mendorong permintaan ke jenis pelayanan tertentu dengan menurunkan biayanya, dan upaya mengurangi permintaan yang sulit dilayani dengan

cara meningkatkan biaya. (Suwarjoko P. Warpani, *Pengolahan Lalu lintas dan Angkutan Jalan*, 2002)

Efektif mengandung pengertian:

- Kapasitas yang mencukupi, prasarana dan sarana yang cukup tersedia untuk memenuhi kebutuhan penggunaan jasa.
- Tertib dalam penyelenggaraan angkutan yang sesuai dengan peraturan perundang undangan dan norma yang berlaku dimasyarakat.
- Tepat dan teratur dalam terwujudnya penyelenggaraan angkutan yang handal, sesuai dengan jadwal dan kepastian.
- Cepat dan lancar, menyelenggarakan layanan angkutan dalam waktu singkat, indikatornya antara lain kecepatan arus persatuan waktu.
- Aman dan nyaman dalam artian selamat dan terhindar dari kecelakaan, bebas dari gangguan eksternal, terwujud ketenangan dan kenikmatan dalam perjalanan.
- Terpadu antarmoda dan intermoda dalam jaringan pelayanan. (Suwarjoko P. Warpani, *Pengolahan Lalu lintas dan Angkutan Jalan*, 2002)

2.3.3 Cara menentukan wilayah pelayanan penumpang angkutan umum

- a) wilayah pelayanan angkutan umum penumpang kota dapat diteneukan setelah diketahui batas-batas wilayah.
- b) Batasan wilayah pelayanan angkutan umum penumpang ditentukan oleh hal=hal berikut:

1. Batas wilayah terbangun kota

2. Pelayanan angkutan umum penumpang

Untuk menentukan titik terjauh pelayanan umum penumpang kota, dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

- a. Dengan menghitung besarnya permintaan umum angkutan umum penumpang kota pada kelurahan-kelurahan yang terletak di sekitar batas wilayah kota.
- b. Menghitung jumlah penumpang minimal untuk mencapai titik impas pengusaha angkutan umum penumpang.
- c. Menentukan batas wilayah pelayanan kota dengan menghubungkan titik-titik terluar diatas.

3. Struktur jaringan jalan

4. Geometrik dan konstruksi jalan

5. Koridor

Koridor 400 m ke kanan dan 400 m ke kiri

- a. Lahan sepanjang koridor.
- b. Kesempatan kerja sepanjang koridor.
- c. Proses perencanaan harus mengacu kepada kebijaksanaan angkutan umum seperti berikut:

1. Peraturan yang sudah ada dan berlaku.
2. Kebijakan pemerintah daerah

d. Tahap proses perencanaan meliputi:

1. Analisis permintaan
2. Analisis kinerja prasarana
3. Analisis kinerja rute dan operasi

4. Penyusunan rencana

e. Tahap proses perencanaan meliputi:

1. Analisis permintaan.

Analisis permintaan dilakukan dengan cara:

- a. Menelaah rencana pengembangan kota, inventarisasi tata guna tanah, dan aktifitas ekonomi wilayah perkotaan.
- b. Menelaah data penduduk, inventarisasi data perjalanan yang termasuk didalamnya asal tujuan perjalanan, maksud perjalanan pemilihan modal angkutan (moda split), dan jumlah penduduk serta penyebarannya.
- c. Menelaah pertumbuhan penumpang masa lalu dan pertumbuhan beberapa parameter lain, misalnya pemilikan kendaraan dan pendapatan.

2. Analisis kinerja rute dan operasi.

Analisis ini mengkaji beberapa parameter sebagai berikut:

- a. Faktor muat (load faktor)
- b. Jumlah penumpang yang diangkut.
- c. Waktu antara (headway).
- d. Waktu tunggu penumpang.
- e. Kecepatan perjalanan.
- f. Sebab-sebab keterlambatan.
- g. Ketersediaan kendaraan.
- h. Tingkat konsumsi bahan bakar.

Pengumpulan data dilakukan dengan survey diatas kendaraan (on board survei), dan pengamatan langsung. Parameter-parameter di atas dapat digunakan

sebagai alat untuk melihat efektifitas dan efisiensi pengoprasian dan penentuan jumlah armada. (*Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002*)

3. Analisis kinerja prasarana.

Analisis ini mengkaji beberapa aspek antara lain:

- a. Tempat APK dan halte
- b. Sistem informasi
- c. Infentarisasi jaringan jalan termasuk dimensi, kondisi, kapasitas, serta volume lalu lintas.

Analisa ini sangat perlu agar pengembangan dapat dilaksanakan dengan baik.

4. Penyusunan rancana.

- a. Rencana pengembangan angkutan umum didasarkan pada permintaan dan kebijakan yang berlaku, yaitu:
 1. Penetapan rute (jumlah dan kepadatan).
 2. Pelayanan operasi (jumlah armada, waktu antara, kecepatan, jam operasi) tiap rute.
- b. Pengembangan prasarana dan sarana angkutan umum sesuai dengan permintaan dan peraturan yang ditentukan.
 1. Kebutuhan tempat henti.
 2. Kebutuhan tempat pemantauan. (*Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002*)

Transportasi khusus yang digunakan dalam panduan kapasitas jalan raya, hal tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Kecepatan.

Merupakan tingkat kecepatan yang dinyatakan dengan jarak tiap satuan waktu biasanya mil/jam atau km/jam, dalam menentukan kecepatan rata rata dari kendaraan, panjang dari fasilitas dengan pertimbangan dibagi dengan rata rata waktu yang ditempuh kendaraan yang melewati (dengan penjumlahan dari waktu kendaraan individu dibagi dengan jumlah total dari kendaraan).

2. Volume.

Jumlah dari kendaraan yang melewati titik tertentu difasilitas transportasi selama satu jam.

3. Tingkat aliran.

Jumlah kendaraan yang melewati titik tertentu selama beberapa waktu dinyatakan sebagai aliran ekuivalen kendaraan tiap jam.

Jadi tingkat aliran menjadi faktor penting dalam menentukan kapasitas fasilitas dan strategi control bawah (pengiriman kendaraan)

4. Kepadatan

Jumlah kendaraan yang menempati panjang fasilitas yang diberikan dirata rata waktu yang lama.

5. Kapasitas.

Tingkat aliran maksimum yang dapat dimuat diatas bagian fasilitas dibawah kondisi yang diberlakukan seperti ditunjukkan pada tabel 2-1 disana ada beberapa factor yang mempengaruhi fasilitas dan kapasitas pelayanan.

6. Biaya operasi.

Biaya yang dihasilkan oleh pihak yang bertanggung jawab dalam operasi fasilitas dan pelayanan dibawah pertimbangan disektor jalan raya. Ini termasuk transportasi (pekerjaan dan bahan bakar), pemeliharaan, administrasi pemasaran, pajak, dan asuransi. Biaya ini dapat bervariasi diantara jenis transportasi.

7. Tingkat pelayanan.

Ukuran kualitatif yang merupakan efek dari jumlah factor (termasuk: kecepatan, waktu perjalanan, gangguan lalu lintas, keamanan, kenyamanan, biaya operasi volume dari ratio kapasitas) pada performa dari fasilitas ukuran kualitatif ini telah digolongkan dalam tingkat yang berbeda untuk menyajikan fasilitas yang berbeda atau kondisi pelayanan. (*Urban Transportation, Meyer, Michael D*)

Tabel 2.1

Faktor Yang Mempengaruhi Fasilitas Transportasi dan Kapasitas pelayanan.

Perangkutan	Jalan raya
<p>1. Jenis kendaraan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah yang diijinkan dari kapasitas kendaraan berdasarkan ukuran kendaraan • Posisi tempat duduk • Jumlah dan lokasi pintu • Kecepatan maksimum • Percepatan dan perlambatan <p>2. Karakteristik dari fasilitas desain fisik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tingkat pemisahan dari lalu lintas lain • Desain penyisipan (pada level sama atau dipisahkan dari lalu lintas berseberangan) <p>3. Karakteristik pemberhentian jarak dari pemberhentian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari jalur jalan atau luar jalan metode pengumpulan karcis • Pengisian tingkat atas atau bawah • Panjang antrian peron fasilitas jalan putar <p>4. Karakteristik jalan raya</p> <p>a. Volume dan keadaan lalu lintas</p> <p>b. Lalu lintas dan persimpangan Metode dari mengontrol kendaraan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan spasi (termasuk kemajuan) 	<p>1. Karakteristik jalan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebar jalan sempit • Bahu jalan • Kelongsoran samping • Lahan parkir • Jalan khusus • Jalan untuk pemberhentian dan belokan • Kondisi permukaan jalan • Lapisan • Kelas/ tingkatan <p>2. Karakteristik lalu lintas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagian dari truk • Bagian dari bus • Gangguan dari lalu lintas • Variasi dari aliran lalu lintas

Sumber: Soberman and hazart, 1980 and transportation research

2.4 Devinisi Evaluasi Yang Digunakan Sebagai Indikator Kinerja Angkutan

Umum Penumpang.

Maksud diadakan evaluasi adalah untuk menganalisa terhadap suatu kegiatan evaluasi tertentu, baik kegiatan evaluasi yang akan dilaksanakan, sedang dan selesai dilaksanakan untuk bahan perbaikan dan penelitian pelaksanaan kegiatan evaluasi tersebut. Analisa semacam ini dianggap perlu dilakukan, karena di dalam pelaksanaan suatu kegiatan evaluasi perlu dianalisa/ dievaluasi.

2.4.1 Faktor Muat

Faktor muat (load factor) adalah factor yang menentukan waktu tunggu penumpang. Factor muat yang rendah lebih disukai penumpang karena selalu dapat naik dikendaraan yang datang pertama dan mereka akan memperoleh tempat duduk, waktu tunggu akan menjadi pendek sedangkan faktor muat yang tinggi tidak disukai oleh penumpang karena kendaraan yang datang biasanya sudah penuh penumpang dan mempunyai waktu tunggu yang panjang. Faktor muat ini digunakan untuk mendapatkan kapasitas yang ideal angkutan kota.

Yaitu waktu antara kedatangan dan keberangkatan dari kendaraan pertama atau keberangkatan kendaraan-kendaraan berikutnya yang diukur pada suatu titik.

Faktor muat dirumuskan sebagai berikut:

$$Lf = \frac{N}{c} \times 100\%$$

Dimana :

Lf = Faktor muat

N = jumlah penumpang rata-rata tertinggi

C = Kapasitas kendaraan

(*Simposiumke – 4 FTSTP, Udayana Bali, 2 nopember 2001*)

2.4.2 Data Headway

Yaitu waktu antara kedatangan atau keberangkatan dari kendaraan pertama atau keberangkatan dari kendaraan-kendaraan berikutnya yang diukur pada suatu titik.

Dirumuskan sebagai berikut:

$$H_t = \frac{60}{Q}$$

Dimana :

H_t = Headway dalam menit

Q = Jumlah kendaraan dalam 1 jam

Atau

$$H = \frac{60 \times C \times l_f}{P}$$

Dimana:

H = Waktu antara (headway) dalam menit

C = Kapasitas kendaraan

P = Jumlah penumpang perjam

L_f = Jumlah muat (load factor). (*Simposiumke – 4*

FTSTP, Udayana Bali, 2 nopember 2001)

Data headway diperoleh dari data Q/jam yang didapat dengan mencatat jumlah keberangkatan angkutan yang berada di terminal dalam waktu satu jam

sehingga didapatkan jarak angkutan dalam satuan waktu. (*Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002*)

2.4.3 Frekuensi

Yaitu jumlah kendaraan yang lewat persatuan waktu frekuensi dihitung dengan rumus :

$$F = \frac{1}{Ht}$$

Dimana:

F = frekuensi

Ht = headway (dalam jam)

(*Simposium III FTSTP, ISBN no 979-96241-0-X*)

2.4.4 Analisa Jumlah Angkutan Umum

Dalam perhitungan jumlah kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti kendaraan di terminal, dan waktu antara. (*Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002*)

- **Waktu tempuh (CT)**

Yaitu waktu sirkulasi dari A ke B kembali ke A

$$CT_{ABA} = (T_{AB} + T_{BA}) + (\partial AB^2 + \partial BA^2) + (T_{TA} + T_{TB})$$

Dimana:

CT_{ABA} = waktu siklus dari A ke B, kembali ke A

T_{AB} = waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

T_{BA} = waktu perjalanan rata-rata dari B ke A

σ_{AB}^2 = deviasi waktu perjalanan dari A ke B

σ_{BA}^2 = deviasi waktu perjalanan dari B ke A

T_{TA} = waktu henti kendaraan di A

T_{TB} = waktu henti kendaraan di B

Dasar perhitungan waktu tempuh kendaraan pada suatu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu henti kendaraan di terminal, dan waktu antara.

- Deviasi waktu sebesar 5% dari waktu perjalanan

Waktu henti kendaraan di asal atau tujuan (TTA atau TTB) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan antara A ke B. (*Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002*)

2.4.5 Jumlah Kendaraan

Jumlah armada waktu sirkulasi yang diperlukan dihitung dengan formula:

$$K = \frac{CT}{H \times fa}$$

Dimana:

K = waktu antara

CT = waktu sirkulasi

H = waktu antara

Fa = faktor ketersediaan kendaraan (100%)

Waktu antara kendaraan ditetapkan berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$H = \frac{50.C.Lf}{P}$$

Dimana:

H = waktu antara

C = kapasitas kendaraan

P = jumlah penumpang kendaraan.

(Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002)

2.4.6 Biaya Operasi Kendaraan

Biaya operasi kendaraan merupakan tarif sehingga perusahaan tidak merugi, akan tetapi juga tidak mendapat keuntungan (break event). Berdasarkan biaya operasi kendaraan ini dapat ditentukan kecukupan pendapatan yang diperoleh oleh pengemudi.

Analisa biaya operasi kendaraan meliputi:

a. Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang tidak berubah walau terjadi perubahan produksi jasa sampai pada tingkat tertentu. Biaya tersebut antara lain biaya perijinan (ijin usaha dan ijin trayek), pajak iuran jasa raharja dan organda, biaya penyusutan pertahun, bunga modal pinjaman, bunga modal sendiri serta angsuran dan dinyatakan dengan rumus:

$$Bt = B_m + U_{tk} + P_k$$

Dimana:

Bt = biaya tetap pertahun

Bm = biaya bunga modal

P = biaya penyusutan pertahun

Utk = biaya ijin usaha, ijin trayek dan biaya kir pertahun

Pk = pajak kendaraan pertahun

Bo = biaya organda

JR = biaya jasa raharja

Bt(rit) = biaya tetap rata rata per rit

Rt = jumlah rit yang dihasilkan pertahun. (*Direktorat Jendral*

Perhubungan Darat, 2002)

b. Biaya Tidak Tetap

Adanya biaya yang dipengaruhi oleh produksi jasa angkutan meliputi bahan bakar minyak, oli, penggantian ban, perawatan dan perbaikan, paguyupan, pendapatan pengemudi dan kernet, serta redistribusi terminal. Biaya tetap dinyatakan dengan rumus:

$$Bv = B_b + O + B_n + S_p + W_t + B_p + T_{pr}$$

$$Bv = B_t / R_t$$

Dimana:

Bv = biaya variabel pertahun

Bb = biaya bahan bakar pertahun

Bn = biaya ban pertahun

S_p = biaya pengemudi dan kernet pertahun

W_t = biaya perawatan pertahun

B_p = biaya pungutan pertahun

T_{pr} = biaya redistribusi pertahun

$B_v(\text{rit})$ = biaya variabel rata-rata pertahun

Dari rumus diatas dapat menghasilkan biaya pokok produksi jasa angkutan per rit untuk sebuah kendaraan. Rumus umumnya adalah sebagai berikut:

$$C_{rit} = B_{vrit} + B_{trit}$$

Dimana:

C_{rit} = biaya operasi kendaraan rata-rata per rit

Setelah diketahui biaya operasi kendaraan per rit maka:

Tarif pokok = $C_{rit} / \text{jumlah penumpang} / \text{rit}$

Menurut dinas perhubungan jasa keuntungan yang diambil oleh perusahaan adalah sebesar 10% tarif pokok sehingga:

Tarif = tarif pokok + 10% tarif pokok

Dari tarif yang telah ditentukan berdasarkan biaya operasi kendaraan ini dapat dihitung keuntungan pengusaha dalam hal ini setiap pemilik kendaraan maupun pengemudi kendaraan itu sendiri. (*Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2002*)

2.5 Permintaan Perangkutan

Permintaan perangkutan adalah jenis permintaan yang tak langsung, seperti kebutuhan manusia akan jenis barang dan jasa. Sarana angkutan adalah suatu barang produsen yang turut berperan dalam suatu proses produksi. fungsi utamanya adalah

menjembatani jarak geografi antara produsen dan konsumen. Angkutan memungkinkan orang atau barang untuk berpindah tempat dari suatu tempat ketempat lain. Angkutan ini di bagi menjadi dua perangkutan yang melayani perkotaan dan yang melayani pedesaan atau antar daerah, dengan adanya pelayanan ini berbagai cara digunakan sesuai dengan kemampuan bayar pemakainya. bial kebutuhan angkutan meningkat, maka ada kewajiban untuk memenuhi kebutuhan tersebut dan apabila tidak disediakan, maka berbagai kebutuhan kota maupun desa yang bersangkutan tidak akan bisa terpenuhi sebagaimana mestinya. jadi pelayanan angkutan sam pentingnya seperti listrik, air, gas dll.

Penelaah atas permintaan perangkutan cukup penting dilakukan karena dua alasan, karena:

1. Penelaah akan memperjelas adanya kebutuhan hubungan antar tempat. Pola produksi, penduduk, pemukiman, konsumsi, dan tenaga kerja adalah pokok bahasan klasik pada penelitian geografi, dan selanjutnya semua hal tersebut merupakan bahan pokok bagi penelitian permintaan angkutan.
2. Pernyataan atau keterangan tentang lintasan dan arus lalu lintas akan tidak lengkap tanpa memahami terlebih dahulu perihal permintaan atau kebutuhan.

Unsur permintaan perangkutan yang juga perlu diperhatikan adalah:

- a. Tempat asal
- b. Tempat tujuan
- c. Volume

(Suwarjoko P. Warpani, Merencanakan Sistem Perangkutan, 1990).

2.6 Kebutuhan Akan Perangkutan

Salah satu ciri khusus yang patut diperhatikan dalam masalah perangkutan ditinjau dalam lingkup perencanaan transportasi yaitu:

Dalam hal ini kesediaan sarana angkutan tidak sama dengan mata niaga dan jasa yang lain. Sarana angkutan ini tidak dapat dilayankan atau digudangkan dalam bentuk teratur. Contohnya, mobil penumpang umum dengan daya tampung 14 kursi dikatakan tepat terpakai semua walaupun yang berangkat hanya 10 penumpang. Sisa 4 kursi tidak dapat disimpan untuk menampung arus penumpang lain untuk hari ini. Ciri ini hendaknya diperhitungkan ketika menaksir lalu lintas agar terjamin kemampuan pelayanan pada puncak permintaan angkutan dan meminimumkan kapasitas angkutan kala sepi. Supaya terhindar dari kemacetan atau kendala lain, permintaan angkutan di masa depan harus dibuat dengan cermat agar bisa mendahului kenyataan sesungguhnya. (Suwarjoko P. Warpani, *Merencanakan Sistem Perangkutan*, 1990)

2.7 Kebutuhan Angkutan Umum

Sistem penyediaan kebutuhan angkutan umum merupakan keinginan dari berbagai masyarakat. Keinginan itu ditunjukkan terhadap aspek keselamatan, kapasitas, kecepatan, dan kemudahan. Sehingga dengan tersedianya moda angkutan umum ini, maka antar moda tidak dapat di cegah. Jika kompetisi ini tidak terarah, maka akan menimbulkan efek negatif terhadap kualitas pelayanan maupun kualitas lingkungan dan terutama akan mempengaruhi kebijaksanaan finansial dan ekonomi. (Suwarjoko P. Warpani, *Merencanakan Sistem Perangkutan*, 1990)

2.8 Manfaat Perangkutan

Perangkutan bukanlah tujuan melainkan sarana untuk mencapai tujuan. Sementara itu, kegiatan masyarakat sehari-hari ada sangkut pautnya dengan produksi barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhannya yang beraneka ragam. Karena itu manfaat perangkutan dapat pula dilihat dari berbagai kehidupan masyarakat yang dapat dikelompokkan dalam segi ekonomi sosial dan politik. (*Suwarjoko P. Warpani, Merencanakan Sistem Perangkutan, 1990*).

BAB III

METODOLOGI STUDI

3.1 Survey Pendahuluan

a. Lokasi Studi

Studi evaluasi kali ini dilakukan di Kota Pasuruan dan mengamati Kinerja angkutan umum kota Pasuruan yang sampai saat ini beroperasi.

b. Trayek yang di Amati

Angkutan Umum Trayek Trayek A.2, D2 dan E.1

c . Permasalahan yang Terjadi di Lokasi

Untuk angkutan umum trayek A.2, D2 dan E.1 ini banyak melewati beberapa pusat pertokoan, sekolah, perguruan tinggi, pasar, kantor dinas pasuruan dan juga pusat per industri. Sedangkan untuk trayek A.2, D2 dan E.1 ini masih sangat banyak kekurangan dalam beberapa hal, termasuk di dalam hal tingkat pelayanan penumpang. Diantaranya masi ada beberapa angkutan umum A.2, D2 dan E.1 yang tidak tertib untuk memasuki terminal yang disediakan. Mereka lebih memilih untuk menunggu di luar terminal dan lebih memilih berhenti lama di pasar besar kota pasuruan sehingga menyebabkan kemacetan di ruas jalan pasar besar tersebut. Juga masi banyak angkutan umum yang menyimpang ke jalur lain untuk mendapatkan jalan pintas untuk mendapatkan penumpang yang lebih banyak, dan masi adanya angkutan umum yang tidak menyelesaikan rute perjalanan sampai pemberhentian terakhir. Masih banyak angkutan umum yang tidak mentaati waktu tempuh perjalanan sehingga membuat banyak waktu yang terbuang, dan banyaknya angkutan umum yang menaikkan penumpang melebihi kapasitas. Meskipun sama halnya dengan

beberapa angkutan umum dengan trayek yang berbeda juga memiliki permasalahan yang sama seperti diatas, hanya sedikit berbeda dengan keadaan jalur yang dilewati oleh angkutan Umum trayek A.2, D2 dan E.1 masih banyak penumpang yang masih harus menunggu angkutan tersebut dengan waktu yang lama, (banyaknya mobil angkutan kota yang beroperasi tidak sebanding dengan banyaknya jumlah penumpang) kapasitas penduduk yang membutuhkan disaat jam-jam puncak seperti jam kantor, jam masuk sekolah dan sebagainya sehingga banyak yang memutuskan untuk naik kendaraan umum lain seperti becak dan ojek yang biayanya relatife jauh lebih mahal dibandingkan dengan menggunakan jasa angkutan umum. Maka di sini penulis memutuskan mengkaji dan mengevaluasi Kinerja dan tarif angkutan Umum trayek A.2, D2 dan E.1 di kota pasuruan.

3.2 Pengumpulan Data Angkutan Umum Penumpang

1. Pendahuluan

Pengumpulan data ini di maksudkan untuk mengetahui jumlah penumpang yang naik dan turun dari suatu zona ke zona lain yang telah ditetapkan, dengan pencatatan langsung di dalam kendaraan dan untuk mengetahui jumlah angkutan umum penumpang dalam kota pasuruan guna mencari besarnya parameter yang digunakan untuk karakteristik pelayanan angkutan umum seperti permintaan (demand), headway, frekwensi, load factor, dan biaya operasi kendaraan serta kebutuhan angkutan umum secara riil.

Tabel 3.1 Berikut Data Angkutan Penumpang Umum Di Kota Pasuruan:

NO.	TRAYEK	RUTE	JUMLAH ARMADA
1	A.1	Pangkalan Pasar kebonagung – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl.. Slamet Ryadi – Jl. Timor-timur – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Anjasmoro – jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung	4 Unit
2	A.2	Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Patiunus - - Jl. Krampyangan – Jl. Bugul Kidul – Jl. Lecari/SMP5 – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Imam Bonjol – Jl. Pantai – Jl. Letjen R Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Sukarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Niaga – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Pangkalan Pasar Kebonagung.	9 Unit
3	B.1	Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Pahlawan – Jl. Kusuma Bangsa – Jl. Kartini –	3 Unit

		Jl. Dewi Sartika – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasromo – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Ir. H. Juanda – Terminal Blandongan – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Timor-timur – Jl. Slamet Ryadi – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung.	
4	B.2	Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Gajah Mada – Jl. KH. Abdul Hamid – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Anjasromo – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Lecari/SMP5 – Jl. Patiunus – Bugul Kidul – Jl. Krampyangan – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung	6 Unit
5	C	Pangkalan Pasar Kebonagung - Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Jend. Gatot Subroto – Kraton – Jl. Jend A. Yani – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasromo – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Patimura – Jl. Patiunus – Jl. Krampyangan – Jl.	12 Unit

		Ki. Hajar Dewantoro – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung	
6	D.1	Pangkalan Jl. Kh. A. Dhalan – Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Gajah Mada – Jl. KH. Abdul Hamid – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Kusuma Bangsa – Jl. Wr. Supratman – Jl. Alun-alun Utara – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Kebonagung – Jl. Kh. Ahmad Dahlan.	16 Unit
7	D.2	Pangkalan Terminal Blandongan – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Jend. A. Yani – Pangkalan Pasar Kraton – Jl. Jend. A. Yani – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Soekarno Hatta – Terminal	6 Unit

		Blandongan.	
8	D.3	Pangkalan Jl. KH. Mansyur – Jl. Patiunus – Jl. Sultan Agung – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Slagah – Jl. Hayam Wuruk – Jl. Gajah Mada – Jl. KH. Abdul Hamid – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Kusuma Bangsa – Jl. WR. Supratman – Jl. Alun-alun Utara – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Hayam Wuruk – Jl. Diponegoro – Jl. Kusuma Bangsa – Jl. Pahlawan – Jl. Dr. Wahidin utara – Jl. Sunan Ampel – Jl. Patiunus – Krampyangan – Jl. KH. Mansyur.	16 Unit
9	E.1	Terminal Blandongan – Jl. Ir. Juanda – Jl. Jl. Veteran – Jl. Cemara – Jl. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Niaga – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki. Hajar Dewantoro – Jl. Kh. Mansyur – Doropayung Sekargadung – Bakalan – Jl. Hos	7 Unit

		Cokroaminoto – Terminal Blandongan	
10	E.2	Terminal Blandongan – Jl. Hos Cokroaminoto – Bakalan – Doropayung Sekargadung – Jl. Kh. Mansyur – Jl. Gajah Mada – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Untung Suropati – Jl. Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Gajah Mada – Jl. Kh. Abd. Chamid – Jl. Raya Anjasmoro – Jl. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Ir. Juanda – Terminal Blandongan.	6 Unit
11	F	Pangkalan Induk Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki. Hajar Dewantoro – Jl. Patiunus – Jl. Kh. Hasyim Asy’ari – Jl. Hos Cokroaminoto – Terminal Blandongan – Jl. Ir. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Cemara – Jl. Letjen – Jl. Letjen R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Jend. A. Yani – Kraton – Jl. Jend. Gatot Subroto – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Induk Pasar Kebonagung.	10 Unit
12	G.2	Pangkalan Indouk Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Dr. Wahidin Sudiro	6 Unit

		Husodo – Jl. Pahlawan – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Jl. Jend. A. Yani – Jl. Jend. Gatot Subroto – Jl. Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Untung Suropati – Jl. Pangkalan Induk Pasar Kebonagung	
13	G.3	Pangkalan Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Hayam Wuruk – Jl. Dipenogoro – Jl. Jl. Kusuma Bangsa – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Jl. Soekarno Hatta – Jl. Jend. A. Yani – Jl. Pasar Karang Ketuk – Jl. Jend. Gatot Subroto – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Pangkalan Induk Pasar Kebonagung	6 Unit
14	H	Ds. Sekar Putih – Desa Sekargadung – Perum Cempaka Asri – Jl. KH. Mansyur – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Untung Suropati – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Erlangga – Jl. Hasanudin – Jl. Sokarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Jl. Sokarno Hatta – Jl. Kh. Wachid Hasyim – Jl. Jl. Hayam Wuruk – Jl. Salagah – Jl. Dr. Wahidin Utara/Selatan – Jl. Ki. Hajar Dewantara – Jl. Jl. KH. Mansyur – Perum. Cempaka Asri – Ds. Sekargadung – Ds. Sekar	5 Unit

		Putih.	
15	I	<p>Pangkalan Ds. Dampo – Pangkalan Dsn. Masangan – Desa Krapyakerjo – Jl. Gatot Subroto – Depan SMUN 3 – Jl. Slamet Ryadi – Desa Ngegot – Jl. Erlangga – Jl. Hasanudin – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. KH. Wahid Hasyim – Jl. Sumatera – Jl. KH. Abd. Hamid – Jl. Gajah Mada – Jl. Erlangga – Desa Ngegot – Jl. Slamet Ryadi – Depan SMU 3 Ds. Petahunan – Jl. Gatot Subroto – Ds. Skrapayakrejo – Dsn. Masangan – Ds. Logowok – Pangkalan Dsn. Dampo.</p>	2 Unit
16	K	<p>Pangkalan terminal Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Erlangga – Wironini – Jl. Hasanudin – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Gading – Jl. Irian Jaya – Jl. Halmahera – Jl. Kalimantan – Trajeng – Mayangan – Jl. Pelabuhan Barat – Depot Tiga – Jl. Anjasmoro – Jl. R. Suprpto/Arjuno – Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Dr. Wahidin Utara/Selatan – RSUD Purut – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Kebonagung.</p>	7 Unit

17	BP	Terminal Balndongan – Jl. Ir. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Imam Bonjol – Pasar Bear – Jl. Lombok – Jl. Irian Jaya – Pasar Gading – Jl. Irian Jaya – Jl. Lombok – Kumala – Pasar Besar – Jl. Anjasmoro – Jl. Cemara – Jl. Veteran – Jl. Juanda – Terminal Blandongan.	33 Unit
-----------	-----------	--	----------------

Sumber : DLLAJ Kota Pasuruan

2. Asumsi Dan Batasan

1. Dalam kota pasuruan terdapat 17 angkutan umum, dalam rute tersebut ada 3 sampel yang kami ambil, 3 sampel angkutan umum tersebut untuk di jadikan obyek diantaranya:
 - a. Angkutan umum A.2
 - b. Angkutan umum D.2
 - c. Angkutan umum E.1
2. Dilakukan pada jam-jam sibuk dan sepi.
3. Traffic counting dilakukan pada jam 06.00-18.00 dengan mencatat kendaraan yang lewat pada titik yang telah ditentukan dalam dua arah.

3. Data Yang Diamati

1. Jumlah penumpang yang naik dan turun untuk setiap zona.
2. Jumlah kendaraan umum yang disurvei.

4. Tenaga pelaksana

Untuk 1 (satu) tim pelaksana memerlukan:

1. Ketua tim = 1 orang
2. Pengamat = 1 orang untuk setiap arah, tiap jurusan.

5. Peralatan dan perlengkapan

Untuk 1 orang memerlukan:

1. Alat tulis (clip board, pencil/ballpoint, dsb).
2. Formulir

3.3 Metode Survey Statis

Survey Statis adalah pengumpulan data secara langsung, yang dilakukan dengan cara mengamati/ menghitung/ mencatat informasi di lapangan.

3.3.1 Maksud dan Tujuan Survey Statis

Untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan gambaran pelayanan angkutan umum di lapangan, biasanya meliputi :

- a. Jumlah armada yang beroperasi ialah jumlah kendaraan dalam tiap trayek yang beroperasi selama waktu pelayanan.
- b. Kepenuhsesakan (Overcrowding) ialah salah satu indikator yang menerangkan tingkat muatan angkutan. Bila indikatornya tinggi penawaran tidak dapat memenuhi permintaan, sebaliknya bila indikator rendah berarti ada kemungkinan penawaran melebihi permintaan.
- c. Frekuensi pelayanan merupakan banyaknya penumpang per satuan waktu. Besarannya dinyatakan dalam kendaraan/jam atau kendaraan/hari.
- d. Waktu pelayanan merupakan waktu yang diberikan oleh setiap trayek untuk melayani rute tertentu dalam satu hari.

3.3.2 Tujuan Diadakan Survey Statis

- a. Menganalisis kinerja pelayanan angkutan umum dengan rute yang tetap dalam wilayah penelitian.
- b. Menilai apakah jumlah armada yang beroperasi sesuai dengan jumlah yang diizinkan
- c. Menilai apakah ada penyimpangan trayek.

3.3.3 Target Yang Di Amati

Data yang diamati dan dikumpulkan serta dicatat melalui formulir pengambilan data Primer, yang mencakup :

1. Nomor Trayek Kendaraan yang diamati (A.2, D2 dan E.1)
2. Kapasitas kendaraan yang diamati
3. Jam kedatangan dan jam keberangkatan yang diamati.
4. Jumlah penumpang yang ada dalam kendaraan yang diamati (tidak termasuk sopir maupun asisten sopir).

3.3.4 Tenaga Pelaksana

Untuk pelaksanaan saat pengambilan data primer, diperlukan tenaga Surveyor sebanyak :

1. Koordinator 1 orang
2. Surveyor sekurang-kurangnya 2 (dua) orang, 1 (satu) orang untuk pintu masuk dan 1 (satu) orang di pintu keluar terminal pemberangkatan obyek yang diamati. Oleh karena itu peninjauan ini dilakukan di dua terminal, maka dibutuhkan 4 (empat) orang surveyor.

3. Surveyor pada ruas jalan, 1 (satu) orang untuk setiap arah lalu lintas. Jadi digunakan 2 (dua) orang Surveyor untuk 2 arah lalu lintas.

3.3.5 Waktu Pelaksanaan

1. Untuk di masing-masing terminal pemberangkatan : selama sehari dengan periode waktu (06-00-18.00), selama hari kerja misalnya (Senin, Selasa, Rabu dan Kamis).
2. Untuk di ruas jalan : sepanjang waktu pelayanan. Pengamatan terhadap angkutan trayek (A.2, D2 dan E.1) yang sudah ditentukan, dilakukan pada pukul 06.00-18.00 wib.

3.3.6 Lokasi Pelaksanaan

Sesuai dengan angkutan umum yang ditinjau ialah angkutan umum dengan trayek (A.2, D2 dan E.1), dengan arah pemberangkatan masing-masing yaitu:

- A2 : Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Patiunus - - Jl. Krampyangan – Jl. Bugul Kidul – Jl. Lecari/SMP5 – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Imam Bonjol – Jl. Pantai – Jl. Letjen R Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Sukarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Niaga – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Pangkalan Pasar Kebonagung.
- D2 : Pangkalan Terminal Blandongan – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Jend. A. Yani – Pangkalan Pasar Kraton – Jl. Jend. A. Yani – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl.

Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Soekarno Hatta – Terminal Blandongan.

- E1 : Terminal Blandongan – Jl. Ir. Juanda – Jl. Jl. Veteran – Jl. Cemara – Jl. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Niaga – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki. Hajar Dewantoro – Jl. Kh. Mansyur – Doropayung Sekargadung – Bakalan – Jl. Hos Cokroaminoto – Terminal Blandongan.

3.3.7 Langkah-langkah Pelaksanaan Survey

1. Persiapan

- Menyiapkan Form isian seperti tabel 3.3, yang diambil dari Panduan Pengumpulan Data Angkutan Umum Perkotaan yang diterbitkan oleh departemen Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Menentukan lokasi/titik pengamatan untuk setiap rute, baik pada pintu masuk/ keluar terminal maupun pada ruas jalan.

2. Pelaksanaan

- Surveyor mengambil posisi strategis pada lokasi/titik dalam terminal atau ruas jalan yang akan diamati.
- mengisi data dalam form sebagaimana tabel 3.3

3.3.8 Rekapitulasi Data

1. Rekapitulasi Data Awal

Untuk mensortir data per Trayek, dapat digunakan tabel 3.4 untuk data di terminal, dan tabel 3.5 untuk data di ruas jalan.

2. Frekuensi Kendaraan Penumpang Umum di Terminal/di Ruas Jalan
Rekapitulasi data frekuensi kendaraan disajikan dalam isian Form pada tabel 3.6

3. Frekuensi Pelayanan di Terminal/di Ruas Jalan

Tabel 3.6 diringkas menjadi tabel 3.7 untuk mendapatkan frekuensi pelayanan pada waktu sibuk maupun waktu tidak sibuk.

4. Faktor Muat Rata-rata

Disajikan dalam isian form tabel 3.8 hasil ringkasan dari tabel 3.3 dan tabel 3.5

5. Presentase Jumlah Armada yang Beroperasi

Berdasarkan data “Tanda Nomor Kendaraan” (pada Kolom 2 Tabel 3.3 dan 3.5) dapat dihitung jumlah kendaraan yang beroperasi sepanjang hari survei untuk tiap-tiap trayek. Dan untuk rekapitulasi presentase jumlah armada yang beroperasi dapat disajikan menurut Tabel 3.9.

3.4 Survey Dinamis

Ialah survey yang dilakukan di dalam kendaraan dengan menggunakan metode mencatat jumlah penumpang naik dan penumpang turun yang menempuh suatu trayek, di mana surveyor mencatat jumlah penumpang yang naik dan turun di setiap segmen.

3.4.1 Maksud dan Tujuan Survey Dinamis

Yaitu untuk mengetahui :

1. Jumlah penumpang yang diangkut pada trayek tertentu, yaitu ;

Total penumpang yang naik dan turun dalam suatu trayek, total penumpang naik/turun yang diperoleh dari survey ini dapat berupa total penumpang per hari, yang dapat digunakan untuk menghitung tarif angkutan maupun total penumpang pada jam-jam sibuk dan tidak sibuk, yang dapat digunakan untuk perencanaan trayek angkutan, serta untuk mengetahui tingkat kepenuh-sesakan kendaraan.

2. Waktu perjalanan yaitu :

Total waktu yang digunakan untuk melayani suatu trayek tertentu dalam sekali jalan, termasuk waktu berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

3. Produktivitas ruas pada setiap trayek, yaitu :

Total penumpang yang naik dan turun per waktu pelayanan pada setiap segmen /ruas atau total penumpang naik dan turun per km/pelayanan.

3.4.2 Tujuan dari Survey Dinamis adalah :

1. Sebagai dasar evaluasi kinerja angkutan umum
2. Mengidentifikasi permasalahan pada tiap-tiap trayek, seperti misalnya penyimpangan trayek.

3. Mengidentifikasi kebutuhan jumlah armada, bisa berupa penambahan, maupun pengurangan armada.

3.4.3 Pengumpulan Data Survey Pendahuluan

1. Waktu, durasi survey.
2. Tanda nomor kendaraan.
3. Kode dan nomor trayek serta jurusannya.
4. Jam keberangkatan kendaraan.
5. Kapasitas kendaraan.
6. Jumlah penumpang yang naik dan turun pada setiap segmen.
7. Waktu tempuh untuk setiap segmen.

3.4.4 Tenaga Pelaksana

Untuk 1 (satu) Trayek tim pelaksanaan memerlukan:

1. Koordinator tim 1 orang
2. Tenaga Survey : 1 orang tenaga survey untuk 1 angkutan yang ditinjau.

Oleh karena minimal data yang dibutuhkan adalah 3 data dari 3 angkutan trayek A.2, D2 dan E.1 yang berbeda pada waktu sibuk pagi, tidak sibuk, dan waktu sibuk sore, maka penulis menentukan untuk pengambilan 3 data angkutan. Dengan demikian tenaga suvai yang diperlukan sebanyak 3 orang.

3.4.5 Waktu Pelaksanaan

Menurut isi Panduan Pengumpulan Data Angkutan Umum Perkotaan, survey dilakukan selama hari kerja misal, Senin, Selasa, Rabu, dan Kamis. Pada jam sibuk pagi, jam tidak sibuk dan jam sibuk sore. Dan hari libur misal, Sabtu, dan Minggu.

Pada trayek A.2, D2 dan E.1 itu sendiri pelaksanaan surveynya direncanakan diambil 3 hari pada hari aktif.

3.4.6 Lokasi Pelaksanaan

Sesuai dengan angkutan umum yang ditinjau ialah angkutan umum dengan trayek (A.2, D2 dan E.1), dengan arah pemberangkatan masing-masing yaitu:

- A2 : Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Patiunus - - Jl. Krampyangan – Jl. Bugul Kidul – Jl. Lecari/SMP5 – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Imam Bonjol – Jl. Pantai – Jl. Letjen R Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Sukarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Niaga – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Pangkalan Pasar Kebonagung.
- D2 : Pangkalan Terminal Blandongan – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Jend. A. Yani – Pangkalan Pasar Kraton – Jl. Jend. A. Yani – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Soekarno Hatta – Terminal Blandongan.
- E1 : Terminal Blandongan – Jl. Ir. Juanda – Jl. Jl. Veteran – Jl. Cemara – Jl. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl.

Soeakarno Hatta – Jl. Niaga – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima
Sudirman – Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki. Hajar
Dewantoro – Jl. Kh. Mansyur – Doropayung Sekargadung – Bakalan –
Jl. Hos Cokroaminoto – Terminal Blandongan.

3.4.7 Langkah-langkah Pelaksanaan Survey

1. Persiapan

Membagi panjang trayek dalam segmen-segmen berdasarkan :

- a. Tataguna Lahan
- b. Demografi
- c. arak antar halte
- d. Jarak antar persimpangan

Pembagian segmen yang paling praktis bisa berdasarkan jarak antar persimpangan.

- ❖ Mengisi isian Form seperti pada tabel 3.1
- ❖ Koordinator membagi Tugas para Surveyor, seperti:
- ❖ 1 orang mencatat waktu tempuh di tiap segmen, serta hambatan tundaan yang memperlambat jalannya kendaraan yang sedang beroperasi.
- ❖ 1 orang mencatat penumpang yang naik dan turun.

2. Pelaksanaan

Langkah-langkah pelaksanaan Survey Dinamis :

- a. Mencatat Jam keberangkatan

- b. Surveyor mengambil posisi strategis dalam kendaraan (dekat pintu masuk dan keluar).
- c. Surveyor mengisi form yang sudah disediakan.

3.4.8 Jumlah Pengamatan

Jumlah pengamatan dilakukan terhadap sekurang-kurangnya 6 (enam) perjalanan pergi-pulang (pp) pada waktu sibuk pagi, 6 (enam) perjalanan pergi-pulang (pp) pada waktu tidak sibuk dan 6 (enam) perjalanan pergi pulang (pp) pada waktu sibuk sore untuk tiap -tiap trayek yang diamati.

3.4.9 Rekapitulasi Data

Sesuai Panduan Pengumpulan Data Angkutan Umum Perkotaan yang diterbitkan oleh departemen Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, untuk Rekapitulasi data berikut dapat disajikan dalam isian form pada tabel 3.2.

3.5 Metode Analisa Data

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini perhitungan dan penyelesaian yang digunakan untuk menganalisa kinerja angkutan umum arah pulang pergi adalah dengan mengkaji beberapa parameter yang menjadi indicator untuk kinerja pada masing-masing moda yang di analisis yang dinyatakan dalam.

1. Tingkat Pengisian (Load Factor)

Merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk suatu perjalanan yang bisa dinyatakan dalam (%) diambil (70%) pada kondisi dinamis.

2. Jarak Antara (Headway)

Penentuan jarak antara kendaraan diperhitungkan dengan perhitungan load factor.

3. Frekuensi

Dengan menggunakan data survey pendahuluan didapat jumlah kendaraan yang lewat pada jam beroperasi (06.00 – 18.00) per satuan waktu (60 menit).

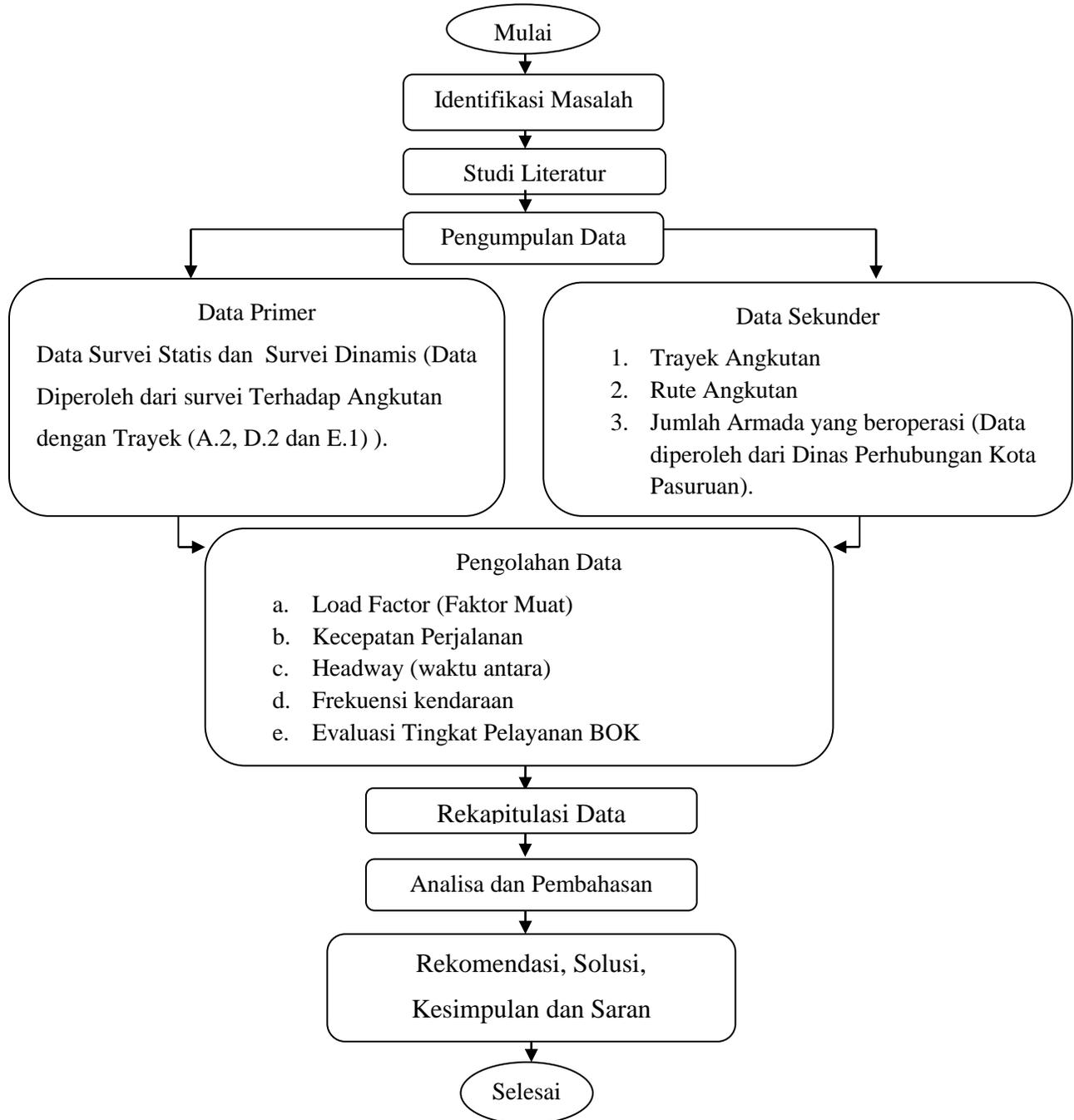
4. Jumlah Kendaraan Per Waktu Sirkulasi

Dasar perhitungan jumlah kendaraan pada suatu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu antara (head way), waktu perjalanan ke terminal, waktu henti kendaraan di terminal, dan waktu sirkulasi.

- Waktu perjalanan terinal ditetapkan dengan pengaturan kecepatan kendaraan rata – rata actual dilapangan terhadap jarak ke terminal.
- Deviasi waktu ke terminal ditetapkan sebesar 5% dari waktu perjalanan ke terminal.
- Waktu henti diterminal ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan ke terminal.
- Waktu sirkulasi dari terminal A ke terminal B kembali lagi ke terminal A ditentukan oleh waktu perjalanan keterminal A, waktu perjalanan ke terminal B, deviasi ke terminal A, deviasi ke terminal B, waktu henti di A, waktu henti di B.

3.6 Bagan Alir Studi

Bagan Alir Skripsi secara lebih jelas di perlihatkan pada gambar berikut:



BAB IV

HASIL PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengolahan Data Survey Statis

Berdasarkan pelaksanaan survey statis yang dilakukan pada tanggal 06, 07, dan 08 Oktober 2015, diperoleh data survey statis di lokasi yang sudah ditentukan untuk pelaksanaan Survey yaitu data survey trayek A.2 di Terminal Pasar Kebonagung, Kota Pasuruan selama 3 hari (Pukul 06.00 - 15.00), dan untuk data Survey Trayek D.2 diterminal Blandongan selama 3 hari (Pukul 06.00 – 15.00), dan untuk data Survey Trayek E1 juga diterminal Blandongan selama 3 hari (Pukul 06.00 – 15.00) dikarenakan untuk kota Pasuruan sendiri Angkutan yang beroperasi hanya sampai kurang lebih sampai pukul 15.00 wib.

Pada tabel berikut di perhatikan hasil pengolahan data survey statis yang dilaksanakan pada hari Senin, Selasa, Rabu 06, 07, dan 08 Oktober 2015, dengan lokasi pengamatan di Terminal Pemberangkatan Pasar Kebonagung dan Terminal Pemberangkatan Blandongan, Kota Pasuruan.

Tabel 4.1. Data Survey Statis di Terminal Pasar Kebonagung

No. Urut	Kode Trayek	Tanda Nomor Kendaraan	Kapasitas Kendaraan (orang)	Jam		Jumlah Penumpang (Orang)
				Tiba	Berangkat	
1	2	3	4	5	6	7
1	A2	N 563 UW	12	05:50	06:10	2
2	A2	N 469 UW	12	06:05	06:30	4
3	A2	N 589 UW	12	06:20	06:50	5
4	A2	N 734 UW	12	06:40	07:00	3
5	A2	N 535 UW	12	06:45	07:10	2
6	A2	N 563 UW	12	06:52	07:12	2
7	A2	N 469 UW	12	07:12	07:32	1
8	A2	N 589 UW	12	07:30	07:50	2
9	A2	N 734 UW	12	07:43	08:03	2
10	A2	N 535 UW	12	07:58	08:18	3
11	A2	N 563 UW	12	08:00	08:20	1
12	A2	N 469 UW	12	08:23	08:43	2
13	A2	N 589 UW	12	08:39	08:59	3
14	A2	N 734 UW	12	08:54	09:14	3
15	A2	N 535 UW	12	09:10	09:30	1
16	A2	N 563 UW	12	09:13	09:33	2
17	A2	N 469 UW	12	09:33	09:53	1
18	A2	N 589 UW	12	09:50	10:10	1
19	A2	N 734 UW	12	10:06	10:26	1
20	A2	N 535 UW	12	10:19	10:39	2
21	A2	N 563 UW	12	10:26	10:46	1
22	A2	N 469 UW	12	10:45	11:05	2
23	A2	N 589 UW	12	11:02	11:22	3
24	A2	N 734 UW	12	11:17	11:37	1
25	A2	N 535 UW	12	11:29	11:49	4
26	A2	N 563 UW	12	11:39	11:59	2
27	A2	N 469 UW	12	11:56	12:16	1
28	A2	N 589 UW	12	12:11	12:31	1
29	A2	N 734 UW	12	12:28	12:48	3
30	A2	N 535 UW	12	12:42	13:02	1
31	A2	N 563 UW	12	13:39	13:49	1
32	A2	N 469 UW	12	13:51	14:06	1

Sumber: Survey Statis

Tabel 4.2. Data Survey Statis di Terminal Pasar Kraton

No. Urut	Kode Trayek	Tanda Nomor Kendaraan	Kapasitas Kendaraan (orang)	Jam		Jumlah Penumpang (Orang)
				Tiba	Berangkat	
1	2	3	4	5	6	7
1	D2	N 362 UT	12	06:45	06:45	5
2	D2	N 362 UT	12	07:25	07:30	3
3	D2	N 397 UT	12	08:22	08:22	4
4	D2	N 397 UT	12	09:07	09:15	5
5	D2	N 413 UT	12	10:10	10:10	4
6	D2	N 413 UT	12	10:54	10:59	2
7	D2	N 362 UT	12	08:14	11:43	3
8	D2	N 397 UT	12	09:58	12:34	1
9	D2	N 413 UT	12	11:37	13:22	1
10	D2	N 397 UT	12	13:15	14:15	4

Sumber: Survey Statis

Tabel 4.3. Data Survey Statis di Terminal Blandongan

No. Urut	Kode Trayek	Tanda Nomor Kendaraan	Kapasitas Kendaraan (orang)	Jam		Jumlah Penumpang (Orang)
				Tiba	Berangkat	
1	2	3	4	5	6	7
1	E1	N 597 UT	12	06:00	06:20	7
2	E1	N 454 UT	12	06:10	06:40	3
3	E1	N 572 UT	12	06:30	07:00	3
4	E1	N 547 UT	12	06:50	07:20	2
5	E1	N 739 UT	12	07:10	07:40	5
6	E1	N 597 UT	12	07:13	07:50	6
7	E1	N 454 UT	12	07:34	08:04	3
8	E1	N 572 UT	12	07:56	08:16	1
9	E1	N 547 UT	12	08:19	08:39	1
10	E1	N 739 UT	12	08:32	08:52	1
11	E1	N 597 UT	12	08:47	09:07	1
12	E1	N 454 UT	12	08:58	09:18	1
13	E1	N 572 UT	12	09:09	09:29	1
14	E1	N 547 UT	12	09:33	09:53	1
15	E1	N 739 UT	12	09:44	10:04	1
16	E1	N 597 UT	12	10:03	10:23	1
17	E1	N 454 UT	12	10:11	10:31	2
18	E1	N 572 UT	12	10:25	10:45	1
19	E1	N 547 UT	12	10:49	11:09	1
20	E1	N 739 UT	12	11:59	11:19	1
21	E1	N 597 UT	12	11:18	11:38	1
22	E1	N 454 UT	12	11:25	11:45	1
23	E1	N 572 UT	12	11:38	11:58	1
24	E1	N 547 UT	12	12:05	12:25	1
25	E1	N 739 UT	12	13:14	13:34	1

Sumber: Survey Statis

Data survey statis di atas merupakan penggalan data survey statis yang dikumpulkan pada tanggal Senin, Selasa, Rabu 06, 07, dan 08 Oktober 2015. Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran data survey statis.

4.2 Pengolahan Data Survey Dinamis

4.2.1 Karakteristik Rute Angkutan Umum

Rute merupakan hal utama untuk membedakan trayek tiap angkutan umum. Sekalipun dikatakan angkutan kota dengan trayek A.2 mengakhiri perjalanan di Terminal Pasar Kebonagung, dan untuk D.2 dan E.1, Kota Pasuruan tapi untuk jalur yang dilewati berbeda. Perlu diketahui untuk Pasar Kebonagung, dan Terminal Blandongan Kota Pasuruan itu sendiri adalah Terminal di mana berkumpulnya beberapa Trayek Angkutan umum Kota Pasuruan.

- **Rute Angkutan Kota Trayek A.2, D.2 dan E.1**

Berikut merupakan data rute angkutan kota Trayek A.2 dalam bentuk segmen menurut ruas jalan yang diperoleh dari **Dinas Perhubungan Kota Pasuruan**.

Tabel 4.4 Data Rute Angkutan Kota Trayek A.2

No segmen	Segmen	Panjang Segmen
1	Pangkalan pasar kebonagung	0.5
2	Jl. Untung Suropati	1.5
3	Jl. Ki Hajar Dewantoro	3
4	Jl. Patiunus	0.1
5	Jl. Krampyangan	0.2
6	Jl. Bugul Kidul	0.2
7	Jl. Lecari/SMP 5	1.5
8	Jl. Ir. H. Juanda	0.2
9	Jl. Imam Bonjol	1.5
10	Jl. Pantai	1.2
11	Jl. Letjen R. Suprpto	0.2
12	Jl. Veteran	0.1
13	Jl. Balaikota	0.2
14	Jl. Soekarno Hatta	0.2
15	Pasar Besar	0.1
16	Jl. Niaga	0.2

17	Jl. KH. Wahchid Hasyim	1.5
18	Jl. Panglima Sudirman	3
Total		15.4

Sumber : DLLAJ Kota Pasuruan

Berikut merupakan data rute angkutan kota Trayek D.2 dalam bentuk segmen menurut ruas jalan yang diperoleh dari **Dinas Perhubungan Kota Pasuruan**.

Tabel 4.5 Data Rute Angkutan Kota Trayek D.2

No segmen	Segmen	Panjang Segmen
1	Pangkalan Pasar Kraton	0.2
2	Jl. Jend. A. Yani	5
3	Pasar Besar	0.4
4	Jl. Soekarno Hatta	0.3
5	Jl. Letjen R. Suprpto	1.7
6	Jl. Veteran	1.2
7	Jl. Balaikota	0.7
8	Pasar Besar	0.1
9	Jl. Soekarno Hatta	0.4
10	Pangkalan Pasar Kraton	4
Total		14

Sumber : DLLAJ Kota Pasuruan

Berikut merupakan data rute angkutan kota Trayek E.1 dalam bentuk segmen menurut ruas jalan yang diperoleh dari **Dinas Perhubungan Kota Pasuruan**.

Tabel 4.6 Data Rute Angkutan Kota Trayek E.1

No Segmen	Segmen	Panjang Segmen
1	Terminal Blandongan	0.1
2	Jl. Ir. H. Juanda	1
3	Jl. Veteran	0.3
4	Jl. Cemara	1
5	Jl. Letjen R. Suprpto	0.3
6	Jl. Veteran	0.2
7	Jl. Balaikota	0.6
8	Pasar Besar	0.1
9	Jl. Soekarno Hatta	0.2
10	Jl. Niaga	0.2
11	Jl. KH. Wahchid Hasyim	1.5
12	Jl. Panglima Sudirman	3
13	Pangkalan pasar kebonagung	0.5
14	Jl. Untung Suropati	1.5
15	Jl. Ki Hajar Dewantoro	1
16	Jl. KH. Mansyur	0.4
17	Doropayung Sekardadung	0.5
18	Bakalan	6
19	Jl. Hos. Cokroaminoto	0.8
Total		18.4

Sumber : DLLAJ Kota Pasuruan

4.2.2 Data Survey Dinamis

Survey dinamis yang dilakukan pada tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015 , menghasilkan data yang dikelompokkan dalam waktu sibuk pagi dan waktu tidak sibuk, untuk waktu sibuk sore tidak diambil data dikarenakan Angkutan Kota yang beroperasi di Kota Pasuruan hanya beroperasi kurang lebih sampai pukul 14.00-15.00.

Tabel 4.7 Hasil Survey Dinamis Penumpang Naik Dan Turun Kendaraan Waktu

Sibuk Pagi

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,5	3	3	0	0	3	25	1
2	1,5	0	3	0	0	3	25	3
3	3	0	3	2	2	1	8,33333333	3
4	0,1	2	5	0	2	3	25	1
5	0,2	1	6	0	2	4	33,33333333	1
6	0,2	2	8	0	2	6	50	2
7	1,5	0	8	5	7	1	8,33333333	3
8	0,2	0	8	0	7	1	8,33333333	3
9	1,5	0	8	0	7	1	8,33333333	2
10	1,2	3	11	0	7	4	33,33333333	3
11	0,2	2	13	0	7	6	50	3
12	0,1	0	13	0	7	6	50	2
13	0,2	0	13	2	9	4	33,33333333	2
14	0,2	0	13	2	11	2	16,66666667	1
15	0,1	0	13	1	12	1	8,33333333	2
16	0,2	1	14	0	12	2	16,66666667	2
17	1,5	1	15	0	12	3	25	4
18	3	0	15	3	15	0	0	4

Sumber: Survey Dinamis

Tabel diatas menunjukkan hasil survey dinamis trayek A.2 yang dilakukan di waktu sibuk pagi pada hari senin, 06 Oktober 2015. Trayek A.2 mulai beroperasi dari pasar kebonagung dan kembali menuju pasar kebonagung.

Tabel 4.8 Hasil Survey Dinamis Penumpang Naik Dan Turun Kendaraan Waktu

Tidak Sibuk

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		1	1	0	0	1	8,333333333	1
2		1	2	0	0	2	16,66666667	3
3		0	2	0	0	2	16,66666667	4
4		0	2	0	0	2	16,66666667	2
5		0	2	1	1	1	8,333333333	2
6		0	2	0	1	1	8,333333333	2
7		0	2	0	1	1	8,333333333	4
8		0	2	0	1	1	8,333333333	3
9		0	2	0	1	1	8,333333333	3
10		0	2	0	1	1	8,333333333	4
11		2	4	0	1	3	25	4
12		0	4	0	1	3	25	2
13		0	4	0	1	3	25	2
14		0	4	0	1	3	25	2
15		0	4	1	2	2	16,66666667	4
16		0	4	1	3	1	8,333333333	4
17		0	4	0	3	1	8,333333333	4
18		0	4	1	4	0	0	2

Sumber: Survey Dinamis

Tabel diatas menunjukkan hasil survey dinamis trayek A.2 yang dilakukan di waktu sibuk pagi pada hari senin, 06 Oktober 2015. Trayek A.2 mulai beroperasi dari pasar kebonagung dan kembali menuju pasar kebonagung.

Tabel 4.9 Hasil Survey Dinamis Penumpang Naik Dan Turun Kendaraan Waktu

Sibuk Pagi

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen
1	2	3		4				5
1	0,2	5	5	0	0	5	41,66667	1
2	5	0	5	2	2	3	25	10
3	0,4	2	7	2	4	3	25	2
4	0,3	0	7	1	5	2	16,66667	1
5	1,7	0	7	0	5	2	16,66667	2
6	1,2	0	7	1	6	1	8,333333	3
7	0,7	0	7	0	6	1	8,333333	5
8	0,1	3	10	0	6	4	33,33333	5
9	0,4	0	10	1	7	3	25	5
10	4	0	10	3	10	0	0	6

Sumber: Survey Dinamis

Tabel diatas menunjukkan hasil survey dinamis trayek D.2 yang dilakukan di waktu sibuk pagi pada hari senin, 06 Oktober 2015. Trayek D.2 mulai beroperasi dari pasar kraton dan kembali menuju pasar kraton.

Tabel 4.10 Hasil Survey Dinamis Penumpang Naik Dan Turun Kendaraan Waktu

Tidak Sibuk

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1		1	1	0	0	1	8,333333	1
2		1	2	0	0	2	16,66667	10
3		0	2	1	1	1	8,333333	2
4		0	2	0	1	1	8,333333	1
5		1	3	0	1	2	16,66667	3
6		0	3	1	2	1	8,333333	3
7		0	3	0	2	1	8,333333	5
8		2	5	1	3	2	16,66667	5
9		0	5	0	3	2	16,66667	5
10		0	5	2	5	0	0	5

Sumber: Survey Dinamis

Tabel diatas menunjukkan hasil survey dinamis trayek D.2 yang dilakukan di waktu sibuk pagi pada hari senin, 06 Oktober 2015. Trayek D.2 mulai beroperasi dari pasar kraton dan kembali menuju pasar kraton.

Tabel 4.11 Hasil Survey Dinamis Penumpang Naik Dan Turun Kendaraan Waktu

Sibuk Pagi

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,1	5	5	0	0	5	41,66666667	1
2	1	0	5	4	4	1	8,333333333	3
3	0,3	0	5	0	4	1	8,333333333	4
4	1	0	5	0	4	1	8,333333333	3
5	0,3	1	6	0	4	2	16,66666667	2
6	0,2	0	6	0	4	2	16,66666667	3
7	0,6	0	6	0	4	2	16,66666667	2
8	0,1	2	8	1	5	3	25	1
9	0,2	0	8	0	5	3	25	1
10	0,2	0	8	0	5	3	25	5
11	1,5	1	9	1	6	3	25	4
12	3	0	9	1	7	2	16,66666667	1
13	0,5	2	11	1	8	3	25	3
14	1,5	0	11	0	8	3	25	4
15	1	0	11	0	8	3	25	3
16	0,4	0	11	1	9	2	16,66666667	3
17	0,5	0	11	1	10	1	8,333333333	2
18	6	0	11	0	10	1	8,333333333	11
19	0,8	0	11	1	11	0	0	3

Sumber: Survey Dinamis

Tabel diatas menunjukkan hasil survey dinamis trayek E.1 yang dilakukan di waktu sibuk pagi pada hari senin, 06 Oktober 2015. Trayek E.1 mulai beroperasi dari Terminal Blandongan dan kembali menuju Terminal Blandongan.

Tabel 4.12 Hasil Survey Dinamis Penumpang Naik Dan Turun Kendaraan Waktu

Tidak Sibuk

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik		Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,1	1	1	0	0	1	8,333333333	1
2	1	0	1	0	0	1	8,333333333	3
3	0,3	0	1	0	0	1	8,333333333	3
4	1	0	1	0	0	1	8,333333333	4
5	0,3	0	1	0	0	1	8,333333333	2
6	0,2	0	1	0	0	1	8,333333333	3
7	0,6	0	1	0	0	1	8,333333333	1
8	0,1	0	1	0	0	1	8,333333333	1
9	0,2	0	1	0	0	1	8,333333333	1
10	0,2	0	1	0	0	1	8,333333333	1
11	1,5	0	1	0	0	1	8,333333333	3
12	3	0	1	0	0	1	8,333333333	4
13	0,5	1	2	0	0	2	16,66666667	1
14	1,5	0	2	0	0	2	16,66666667	4
15	1	0	2	0	0	2	16,66666667	3
16	0,4	1	3	1	1	2	16,66666667	3
17	0,5	0	3	0	1	2	16,66666667	3
18	6	0	3	0	1	2	16,66666667	10
19	0,8	0	3	2	3	0	0	3

Sumber: Survey Dinamis

Tabel diatas menunjukkan hasil survey dinamis trayek E.1 yang dilakukan di waktu sibuk pagi pada hari senin, 06 Oktober 2015. Trayek E.1 mulai beroperasi dari Terminal Blandongan dan kembali menuju Terminal Blandongan.

BAB V

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisa Data Survey

5.1.1 Analisa Faktor Muat (Load Factor)

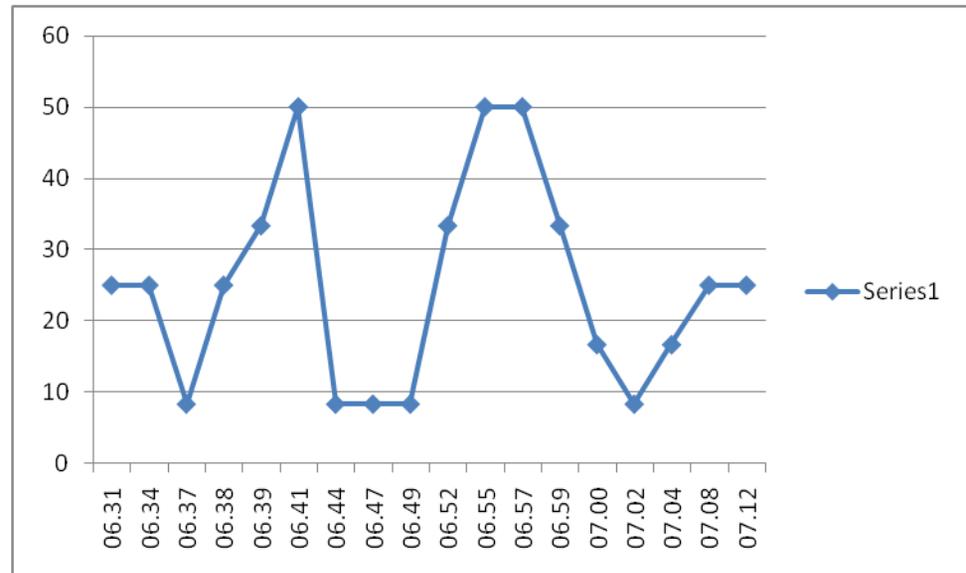
Berikut merupakan hasil perhitungan *Load Factor* pada segmen yang ditinjau pada perjalanan angkutan Trayek A.2 sibuk pagi dengan tanda nomor kendaraan N 469 UT pada jam 06.30. Dan waktu tidak sibuk dengan tanda nomor kendaraan N 589 UW pada jam 10.10 pada Hari Senin 06 Oktober 2015.

Perhitungan pada D.2 didapat pada waktu sibuk pagi dengan nomor kendaraan N 362 UT pada jam 06.45. Dan waktu tidak sibuk dengan nomor kendaraan N 397 UT pada jam 12.34 pada Hari Senin 06 Oktober 2015.

Sedangkan perhitungan untuk E.1 didapat pada waktu sibuk pagi dengan nomor kendaraan N 547 UT pada jam 07.20 dan waktu tidak sibuk dengan nomor kendaraan N 454 UT pada jam 10.31 pada Hari Senin 06 Oktober 2015. Perhitungan load factor ini didapat dari hasil survei dinamis yang diambil penumpang rata – rata pada waktu sibuk pagi dan waktu tidak sibuk dibagi dengan jumlah kapasitas kendaraan dan dikalikan 100% sehingga diketahui perhitungan load factor pada jam sibuk dan jam tidak sibuk.

Tabel 5.1 Hasil Rekapitulasi Load Factor Persegmen.

no. Segmen	penumpang dalam angkutan umum	Waktu tempuh (menit)	Waktu tempuh per segmen	Faktor muat (%)
1	3	1	06.31	25
2	3	3	06.34	25
3	1	3	06.37	8
4	3	1	06.38	25
5	4	1	06.39	33
6	6	2	06.41	50
7	1	3	06.44	8
8	1	3	06.47	8
9	1	2	06.49	8
10	4	3	06.52	33
11	6	3	06.55	50
12	6	2	06.57	50
13	4	2	06.59	33
14	2	1	07.00	17
15	1	2	07.02	8
16	2	2	07.04	17
17	3	4	07.08	25
18	3	4	07.12	25
Total	54	42		450



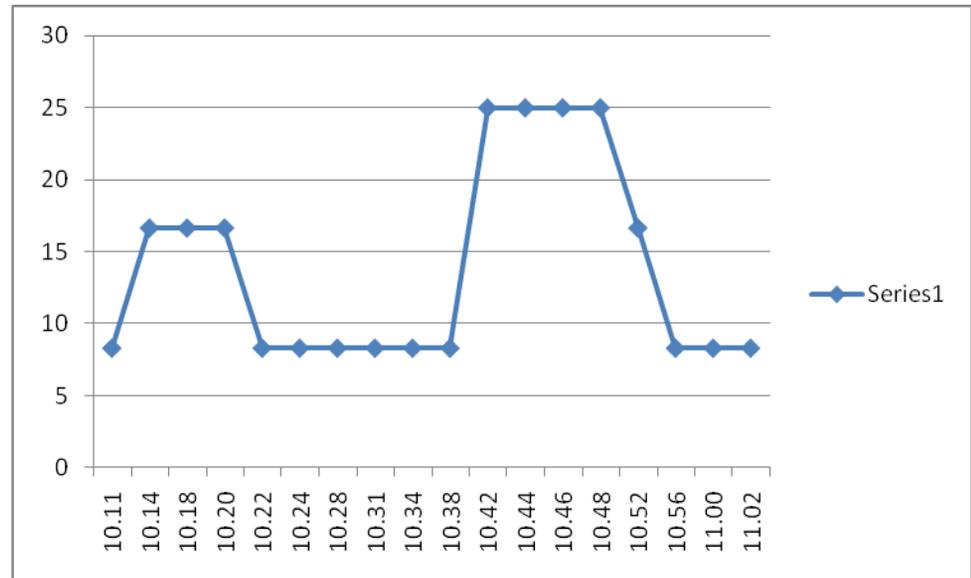
Berikut merupakan hasil perhitungan *Load Factor* pada segmen yang ditinjau pada perjalanan angkutan Trayek A.2 sibuk pagi dengan tanda nomor kendaraan N 469 UT pada jam 06.30. Dan waktu tidak sibuk dengan tanda nomor kendaraan N 589 UW pada jam 10.10 pada Hari Senin 06 Oktober 2015.

Pada tabel 5.1 diketahui hasil rekapitulasi data survey dinamis tanggal 06 Oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 469 UT pada jam 06.30. Jumlah penumpang rata-rata yang memulai perjalanan dari terminal Pasar Kebonagung kembali menuju pasar kebonagung lagi yaitu sejumlah (6). Kapasitas kendaraan yang ditinjau adalah 12 orang. Dari hasil rekapitulasi data didapatkan hasil *Load Factor* sebesar =50%.

Sedangkan untuk perhitungan waktu tidak sibuk dengan nomor kendaraan N 589 UW pada jam 10.30 didapat jumlah penumpang rata-rata yang memulai perjalanan dari terminal Pasar Kebonagung kembali menuju pasar kebonagung lagi yaitu sejumlah (3). Kapasitas kendaraan yang ditinjau adalah 12 orang. Dari hasil rekapitulasi data didapatkan hasil *Load Factor* sebesar =25%. Bisa dilihat pada tabel 5.2 hasil rekapitulasi load factor persegmen sebagai berikut:

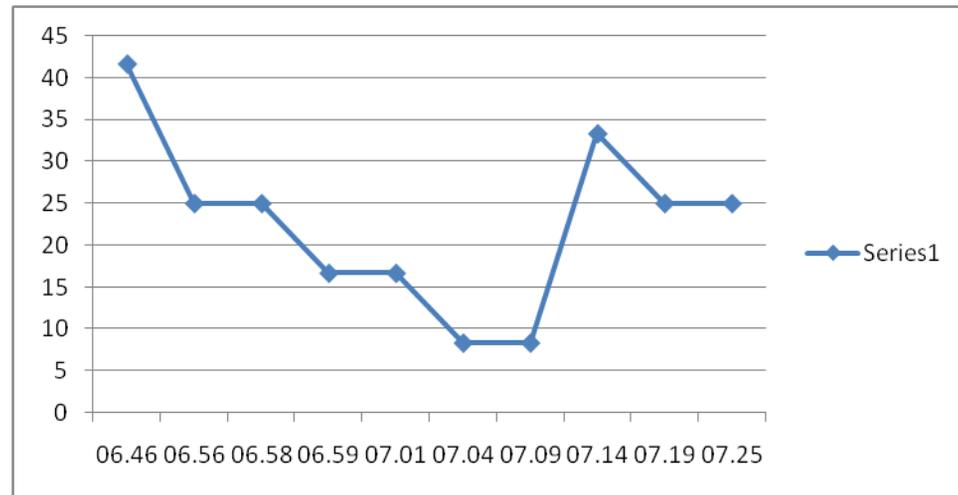
Tabel 5.2 Hasil Rekapitulasi Load Factor Persegmen.

no. Segmen	penumpang dalam angkutan umum	Waktu tempuh (menit)	Waktu tempuh per segmen	Faktor muat (%)
1	1	1	10.11	8
2	2	3	10.14	17
3	2	4	10.18	17
4	2	2	10.20	17
5	1	2	10.22	8
6	1	2	10.24	8
7	1	4	10.28	8
8	1	3	10.31	8
9	1	3	10.34	8
10	1	4	10.38	8
11	3	4	10.42	25
12	3	2	10.44	25
13	3	2	10.46	25
14	3	2	10.48	25
15	2	4	10.52	17
16	1	4	10.56	8
17	1	4	11.00	8
18	1	2	11.02	8
Total	30	52		250



Tabel 5.3 Hasil Rekapitulasi Load Factor Persegmen.

no. Segmen	penumpang dalam angkutan umum	Waktu tempuh (menit)	Waktu tempuh per segmen	Faktor muat (%)
1	5	1	06.46	42
2	3	10	06.56	25
3	3	2	06.58	25
4	2	1	06.59	17
5	2	2	07.01	17
6	1	3	07.04	8
7	1	5	07.09	8
8	4	5	07.14	33
9	3	5	07.19	25
10	3	6	07.25	25
Total	27	40		225



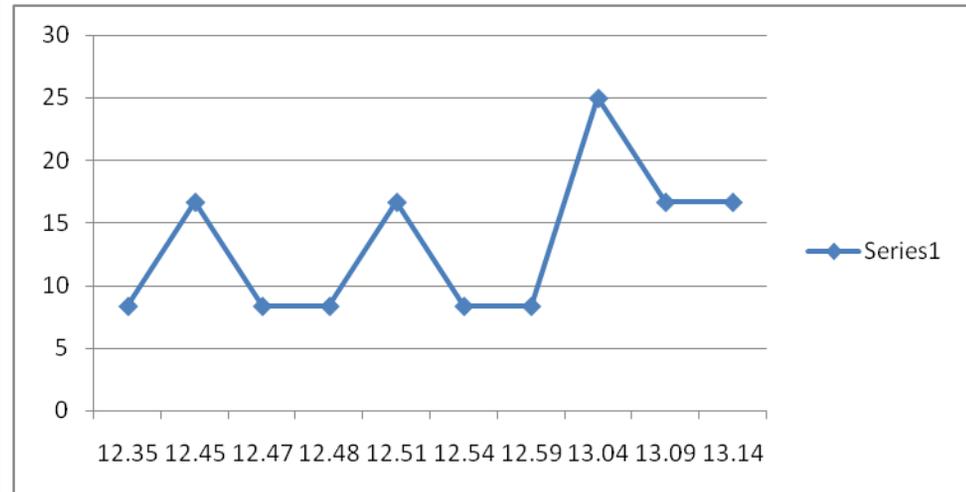
Berikut merupakan hasil perhitungan *Load Factor* pada segmen yang ditinjau pada perjalanan angkutan Trayek D.2 didapat pada waktu sibuk pagi dengan nomor kendaraan N 362 UT pada jam 06.45. Dan waktu tidak sibuk dengan nomor kendaraan N 397 UT pada jam 12.34 pada Hari Senin 06 Oktober 2015.

Pada tabel 5.3 diketahui hasil rekapitulasi data survey dinamis tanggal 06 Oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 362 UT. Jumlah penumpang rata-rata yang memulai perjalan dari terminal Pasar Kebonagung menuju kembali ke pasar kebonagung yaitu sejumlah (5). Kapasitas kendaraan yang ditinjau adalah 12 orang. Dari hasil rekapitulasi data didapatkan hasil *Load Factor* sebesar = 42%.

Sedangkan untuk perhitungan waktu tidak sibuk dengan nomor kendaraan N 397 UT pada jam 12.34 didapat jumlah penumpang rata-rata yang memulai perjalan dari terminal Pasar Kebonagung kembali menuju pasar kebonagung lagi yaitu sejumlah (3). Kapasitas kendaraan yang ditinjau adalah 12 orang. Dari hasil rekapitulasi data didapatkan hasil *Load Factor* sebesar =25%. Bisa dilihat pada tabel 5.4 hasil rekapitulasi load factor persegmen sebagai berikut:

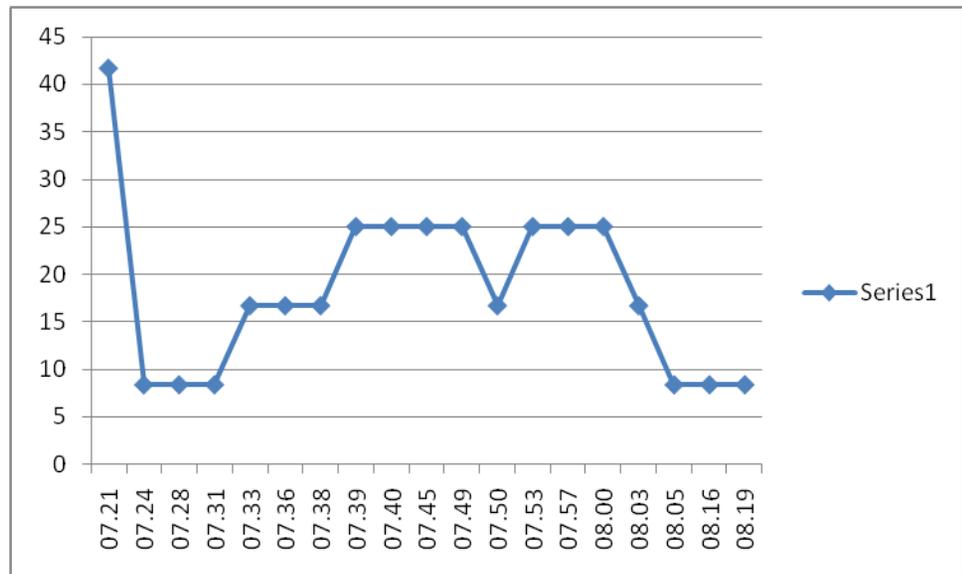
Tabel 5.4 Hasil Rekapitulasi Load Factor Persegmen.

no. Segmen	penumpang dalam angkutan umum	Waktu tempuh (menit)	Waktu tempuh per segmen	Faktor muat (%)
1	1	1	12.35	8
2	2	10	12.45	17
3	1	2	12.47	8
4	1	1	12.48	8
5	2	3	12.51	17
6	1	3	12.54	8
7	1	5	12.59	8
8	3	5	13.04	25
9	2	5	13.09	17
10	2	5	13.14	17
Total	16	40		133



Tabel 5.5 Hasil Rekapitulasi Load Factor Persegmen.

no. Segmen	penumpang dalam angkutan umum	Waktu tempuh (menit)	Waktu tempuh per segmen	Faktor muat (%)
1	5	1	07.21	42
2	1	3	07.24	8
3	1	4	07.28	8
4	1	3	07.31	8
5	2	2	07.33	17
6	2	3	07.36	17
7	2	2	07.38	17
8	3	1	07.39	25
9	3	1	07.40	25
10	3	5	07.45	25
11	3	4	07.49	25
12	2	1	07.50	17
13	3	3	07.53	25
14	3	4	07.57	25
15	3	3	08.00	25
16	2	3	08.03	17
17	1	2	08.05	8
18	1	11	08.16	8
19	1	3	08.19	8
Total	42	59		350



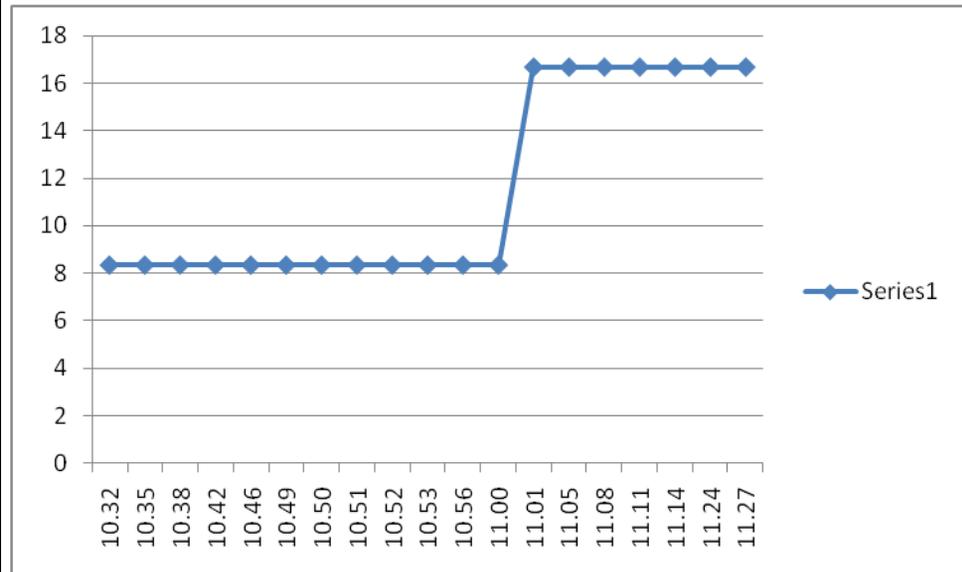
Berikut merupakan hasil perhitungan *Load Factor* pada segmen yang ditinjau pada perjalanan angkutan Trayek E.1 didapat pada waktu sibuk pagi dengan nomor kendaraan N 547 UT pada jam 07.20. Dan waktu tidak sibuk dengan nomor kendaraan N 454 UT pada jam 10.31 pada Hari Senin 06 Oktober 2015.

Pada tabel 5.5 diketahui hasil rekapitulasi data survey dinamis tanggal 06 Oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 547 UT. Jumlah penumpang rata-rata yang memulai perjalan dari terminal Pasar Kebonagung menuju kembali ke pasar kebonagung yaitu sejumlah (5). Kapasitas kendaraan yang ditinjau adalah 12 orang. Dari hasil rekapitulasi data didapatkan hasil *Load Factor* sebesar = 42%.

Sedangkan untuk perhitungan waktu tidak sibuk dengan nomor N 454 UT pada jam 10.31 didapat jumlah penumpang rata-rata yang memulai perjalan dari terminal Pasar Kebonagung kembali menuju pasar kebonagung lagi yaitu sejumlah (2). Kapasitas kendaraan yang ditinjau adalah 12 orang. Dari hasil rekapitulasi data didapatkan hasil *Load Factor* sebesar = 17%. Bisa dilihat pada tabel 5.6 hasil rekapitulasi load factor persegmen sebagai berikut :

Tabel 5.6 Hasil Rekapitulasi Load Factor Persegmen.

no. Segmen	penumpang dalam angkutan umum	Waktu tempuh (menit)	Waktu tempuh per segmen	Faktor muat (%)
1	1	1	10.32	8
2	1	3	10.35	8
3	1	3	10.38	8
4	1	4	10.42	8
5	1	2	10.46	8
6	1	3	10.49	8
7	1	1	10.50	8
8	1	1	10.51	8
9	1	1	10.52	8
10	1	1	10.53	8
11	1	3	10.56	8
12	1	4	11.00	8
13	2	1	11.01	17
14	2	4	11.05	17
15	2	3	11.08	17
16	2	3	11.11	17
17	2	3	11.14	17
18	2	10	11.24	17
19	2	3	11.27	17
Total	26	54		217



Analisa Hasil Rekapitulasi Survey Dinamis untuk Nilai Load Factor per segmen pada jam sibuk pagi , dan jam tidak sibuk pada hari senin, sampai Rabu pada tanggal 06, 07, dan 08 Oktober 2015

Trayek A.2

1. Hari Senin 06 Oktober 2015

Jam sibuk pagi Pukul 06.30 sampai pukul 07.30

Load Factor pada pukul 06.30 sampai 07.12 sebesar 50% dan 50% untuk pukul 06.50 sampai pukul 07.30.

Jam tidak sibuk Pukul 10.10 sampai Pukul 11.02

Load Factor pada pukul 10.10 sampai 11.02 sebesar 25%, dan 25% untuk pukul 10.26 sampai 11.17

2. Hari Selasa 07 Oktober 2015

Jam sibuk pagi 06.25 sampai pukul 07.26

Load Factor pada pukul 06.25 sampai 07.13 sebesar 42%, dan sama 33% pada pukul 06.45 sampai pukul 07.26

Jam tidak sibuk pukul 09.26 sampai pukul 10.29

Load factor pada pukul 09.26 sampai 10.17 sebesar 8%, dan 17% pada pukul 09.37 sampai 10.29

3. Hari Rabu 08 Oktober 2015

Jam sibuk pagi pkul 06.30 sampai 07.41

Load factor sebesar 33% pada pukul 06.30 sampai pukul 07.20, dan 42% pada pukul 06.50 sampai pukul 07.41

Jam tidak sibuk pukul 10.36 sampai 11.41

Load factor sebesar 8% pada pukul 10.36 sampai pukul 11.28, dan 17% pada pukul 10.47 sampau 11.41.

Tabel 5.7 Hasil Perhitungan Load Factor

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin 06 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.12	50%
		Pukul 06.50 sampai 07.30	50%
	tidak sibuk	Pukul 10.10 sampai 11.02	25%
		Pukul 10.26 sampai 11.17	25%
Selasa 07 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.25 sampai 07.13	42%
		Pukul 06.45 sampai 07.26	33%
	tidak sibuk	Pukul 09.26 sampai 10.17	8%
		Pukul 09.37 sampai 10.29	17%
Rabu 08 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.20	33%
		Pukul 06.50 sampai 07.41	42%
	tidak sibuk	Pukul 10.36 sampai 11.28	8%
		Pukul 10.47 sampai 11.41	17%

Sumber: Hasil Rekap Load Factor

Trayek D.2

1. Hari Senin 06 Oktober 2015

Jam sibuk pagi Pukul 06.45 sampai pukul 08.14

Load Factor pada pukul 06.45 sampai 07.25 sebesar 42% dan 33% untuk pukul 07.30 sampai pukul 08.14.

Jam tidak sibuk Pukul 12.34 sampai Pukul 14.06

Load Factor pada pukul 12.34 sampai 13.05 sebesar 17%, dan 33% untuk pukul 13.22 sampai 14.06.

2. Hari Selasa 07 Oktober 2015

Jam sibuk pagi 06.30 sampai pukul 07.59

Load Factor pada pukul 06.30 sampai 07.11 sebesar 42%, dan sama 33% pada pukul 07.19 sampai pukul 07.59

Jam tidak sibuk pukul 09.50 sampai pukul 11.09

Load factor pada pukul 09.50 sampai 10.28 sebesar 25%, dan 33% pada pukul 10.30 sampai 11.09.

3. Hari Rabu 08 Oktober 2015

Jam sibuk pagi pukul 06.30 sampai 08.02

Load factor sebesar 50% pada pukul 06.30 sampai pukul 07.12, dan 50% pada pukul 07.19 sampai pukul 08.02

Jam tidak sibuk pukul 11.30 sampai 13.04

Load factor sebesar 33% pada pukul 11.30 sampai pukul 12.10, dan 17% pada pukul 12.21 sampai 13.04.

Tabel 5.8 Hasil Perhitungan Load Factor

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin 06 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.45 sampai 07.25	42%
		Pukul 07.30 sampai 08.14	33%
	tidak sibuk	Pukul 12.34 sampai 13.05	25%
		Pukul 13.22 sampai 14.06	33%
Selasa 07 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.11	42%
		Pukul 07.19 sampai 07.59	33%
	tidak sibuk	Pukul 09.50 sampai 10.28	25%
		Pukul 10.30 sampai 11.09	33%
Rabu 08 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.12	50%
		Pukul 07.19 sampai 08.02	50%
	tidak sibuk	Pukul 11.30 sampai 12.10	33%
		Pukul 12.21 sampai 13.04	17%

Sumber: Hasil Rekap Load Factor

Trayek E.1

1. Hari Senin 06 Oktober 2015

Jam sibuk pagi Pukul 07.20 sampai pukul 08.32

Load Factor pada pukul 06.30 sampai 08.19 sebesar 42% dan 50% untuk pukul 07.40 sampai pukul 08.32.

Jam tidak sibuk Pukul 10.31 sampai Pukul 11.38

Load Factor pada pukul 10.31 sampai 11.25 sebesar 17%, dan 33% untuk pukul 10.45 sampai 11.38.

2. Hari Selasa 07 Oktober 2015

Jam sibuk pagi 06.30 sampai pukul 07.46

Load Factor pada pukul 06.30 sampai 07.24 sebesar 42%, dan sama 25% pada pukul 06.50 sampai pukul 07.46

Jam tidak sibuk pukul 10.46 sampai pukul 11.55

Load factor pada pukul 10.46 sampai 11.44 sebesar 17%, dan 42% pada pukul 10.56 sampai 11.55.

3. Hari Rabu 08 Oktober 2015

Jam sibuk pagi pkul 06.00 sampai 07.13

Load factor sebesar 50% pada pukul 06.00 sampai pukul 06.54, dan 50% pada pukul 06.20 sampai pukul 07.13

Jam tidak sibuk pukul 12.23 sampai 13.30

Load factor sebesar 25% pada pukul 12.23 sampai pukul 13.20, dan 17% pada pukul 12.35 sampau 13.30.

Tabel 5.9 Hasil Perhitungan Load Factor

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin 06 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.45 sampai 07.25	42%
		Pukul 07.30 sampai 08.14	50%
	tidak sibuk	Pukul 12.34 sampai 13.05	17%
		Pukul 13.22 sampai 14.06	33%
Selasa 07 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.11	42%
		Pukul 07.19 sampai 07.59	25%
	tidak sibuk	Pukul 09.50 sampai 10.28	17%
		Pukul 10.30 sampai 11.09	42%
Rabu 08 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.12	50%
		Pukul 07.19 sampai 08.02	50%
	tidak sibuk	Pukul 11.30 sampai 12.10	25%
		Pukul 12.21 sampai 13.04	17%

Sumber: Hasil Rekap Load Factor

Hasil perhitungan load factor pada trayek A.2, D.2, dan E.1 pada waktu sibuk pagi dan waktu tidak sibuk pada table 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, dan 5.6 hasil Rekapitulasi Load Factor Persegmen masih belum ada yang memenuhi standar kinerja angkutan umum sebesar 70%. Semua masih di bawah standar ideal load factor, maka dari pada itu perlu diadakan evaluasi kembali untuk trayek A.2, D.2, dan E.1 agar menghasilkan pelayanan yang baik bagi masyarakat.

Dari hasil tabel rekapitulasi load factor persegmen untuk hasil perhitungan pada trayek A.2, D.2, dan E.1 didapat load factor masih dibawah standar ideal, sehingga perlu dilakukan evaluasi segmen – segmen ruas jalan yang rendah akan penumpang. Pada trayek A.2 didapat 5 kendaraan yang beroperasi pada hari senin untuk nilai load factor persegmen yang sedikit penumpang bisa di lihat pada tabel 5.10 dibawah ini:

Tabel 5.10 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,5	2	2	0	0	2	16,66666667	1
2	1,5	0	2	0	0	2	16,66666667	3
3	3	0	2	0	0	2	16,66666667	4
4	0,1	0	2	1	1	1	8,333333333	1
5	0,2	0	2	0	1	1	8,333333333	1
6	0,2	1	3	0	1	2	16,66666667	2
7	1,5	0	3	0	1	2	16,66666667	3
8	0,2	0	3	0	1	2	16,66666667	3
9	1,5	0	3	1	2	1	8,333333333	3
10	1,2	0	3	0	2	1	8,333333333	4
11	0,2	2	5	0	2	3	25	2
12	0,1	1	6	0	2	4	33,33333333	2
13	0,2	0	6	0	2	4	33,33333333	2
14	0,2	0	6	3	5	1	8,333333333	1
15	0,1	0	6	0	5	1	8,333333333	2
16	0,2	1	7	0	5	2	16,66666667	1
17	1,5	0	7	0	5	2	16,66666667	3
18	3	0	7	2	7	0	0	4

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.10 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 563 UW pada jam 06.10. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$4. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$13. LF = \frac{4}{12} \times 100 = 33,3$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute A.2 dari 18 segmen di dapat 16 segmen dibawah 30% dan 2 segmen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 12 dan 13. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 33,3%. Sehingga untuk trayek A.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.11 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,5	3	3	0	0	3	25	1
2	1,5	0	3	0	0	3	25	3
3	3	0	3	2	2	1	8,333333333	3
4	0,1	2	5	0	2	3	25	1
5	0,2	1	6	0	2	4	33,33333333	1
6	0,2	2	8	0	2	6	50	2
7	1,5	0	8	5	7	1	8,333333333	3
8	0,2	0	8	0	7	1	8,333333333	3
9	1,5	0	8	0	7	1	8,333333333	2
10	1,2	3	11	0	7	4	33,33333333	3
11	0,2	2	13	0	7	6	50	3
12	0,1	0	13	0	7	6	50	2
13	0,2	0	13	2	9	4	33,33333333	2
14	0,2	0	13	2	11	2	16,66666667	1
15	0,1	0	13	1	12	1	8,333333333	2
16	0,2	1	14	0	12	2	16,66666667	2
17	1,5	1	15	0	12	3	25	4
18	3	0	15	3	15	0	0	4

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.11 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 469 UW pada jam 06.30. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$3. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$6. LF = \frac{6}{12} \times 100 = 50$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute A.2 dari 18 segmen di dapat 12 segmen dibawah 30% dan 6 segemen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 5, 10, 11, 12, dan13. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 33,3%. Sehingga untuk trayek A.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.12 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	1		4				5
1	0,5	5	5	0	0	5	41,66666667	1
2	1,5	1	6	1	1	5	41,66666667	2
3	3	0	6	4	5	1	8,333333333	3
4	0,1	2	8	0	5	3	25	1
5	0,2	3	11	0	5	6	50	2
6	0,2	0	11	0	5	6	50	2
7	1,5	0	11	2	7	4	33,33333333	3
8	0,2	0	11	0	7	4	33,33333333	2
9	1,5	0	11	0	7	4	33,33333333	2
10	1,2	1	12	1	8	4	33,33333333	3
11	0,2	1	13	0	8	5	41,66666667	2
12	0,1	0	13	0	8	5	41,66666667	2
13	0,2	0	13	3	11	2	16,66666667	2
14	0,2	0	13	1	12	1	8,333333333	1
15	0,1	0	13	0	12	1	8,333333333	2
16	0,2	0	13	0	12	1	8,333333333	2
17	1,5	0	13	0	12	1	8,333333333	4
18	3	0	13	1	13	0	0	4

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.12 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 589 UW pada jam 06.50. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$3. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$5. LF = \frac{6}{12} \times 100 = 50$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute A.2 dari 18 segmen di dapat 8 segmen dibawah 30% dan 10 segemen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 1, 2, 5 – 12. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 50%. Sehingga untuk trayek A.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.13 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,5	3	3	0	0	3	25	1
2	1,5	1	4	0	0	4	33,33333333	2
3	3	0	4	3	3	1	8,33333333	2
4	0,1	1	5	0	3	2	16,66666667	1
5	0,2	0	5	0	3	2	16,66666667	2
6	0,2	3	8	0	3	5	41,66666667	2
7	1,5	0	8	4	7	1	8,33333333	3
8	0,2	0	8	0	7	1	8,33333333	3
9	1,5	0	8	0	7	1	8,33333333	2
10	1,2	0	8	0	7	1	8,33333333	4
11	0,2	1	9	0	7	2	16,66666667	2
12	0,1	0	9	0	7	2	16,66666667	3
13	0,2	0	9	0	7	2	16,66666667	2
14	0,2	0	9	1	8	1	8,33333333	1
15	0,1	0	9	0	8	1	8,33333333	2
16	0,2	0	9	0	8	1	8,33333333	2
17	1,5	0	9	0	8	1	8,33333333	4
18	3	0	9	1	9	0	0	5

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.13 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 734 UW pada jam 07.00. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$3. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$6. LF = \frac{5}{12} \times 100 = 41,6$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute A.2 dari 18 segmen di dapat 16 segmen dibawah 30% dan 2 segmen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 2 dan 6. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 41,6%. Sehingga untuk trayek A.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.14 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	1		4				5
1	0,5	2	2	0	0	2	16,66666667	1
2	1,5	0	2	1	1	1	8,333333333	3
3	3	0	2	0	1	1	8,333333333	5
4	0,1	0	2	0	1	1	8,333333333	2
5	0,2	0	2	0	1	1	8,333333333	1
6	0,2	0	2	0	1	1	8,333333333	2
7	1,5	0	2	0	1	1	8,333333333	3
8	0,2	0	2	0	1	1	8,333333333	3
9	1,5	0	2	0	1	1	8,333333333	3
10	1,2	1	3	0	1	2	16,66666667	4
11	0,2	1	4	0	1	3	25	2
12	0,1	0	4	0	1	3	25	3
13	0,2	0	4	0	1	3	25	2
14	0,2	1	5	2	3	2	16,66666667	2
15	0,1	0	5	0	3	2	16,66666667	2
16	0,2	0	5	0	3	2	16,66666667	2
17	1,5	2	7	1	4	3	25	4
18	3	0	7	3	7	0	0	4

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.14 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 535 UW pada jam 07.10. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$5. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$12. LF = \frac{3}{12} \times 100 = 25$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute A.2 dari 18 segmen di dapat 18 segmen dibawah 30%. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 25%. Sehingga untuk trayek A.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.15 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen
1	2	3		4				5
1	0,2	5	5	0	0	5	41,66667	1
2	5	0	5	2	2	3	25	10
3	0,4	2	7	2	4	3	25	2
4	0,3	0	7	1	5	2	16,66667	1
5	1,7	0	7	0	5	2	16,66667	2
6	1,2	0	7	1	6	1	8,333333	3
7	0,7	0	7	0	6	1	8,333333	5
8	0,1	3	10	0	6	4	33,33333	5
9	0,4	0	10	1	7	3	25	5
10	4	0	10	3	10	0	0	6

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.15 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 362 UT pada jam 06.45. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$1. LF = \frac{5}{12} \times 100 = 41,6$$

$$6. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute D.2 dari 10 segmen di dapat 8 segmen dibawah 30% dan 2 segemen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 1 dan 8. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 41,6%. Sehingga untuk trayek D.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.16 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen
1	2	3		4				5
1	0,2	4	4	0	0	4	33,33333	1
2	5	0	4	1	1	3	25	11
3	0,4	0	4	2	3	1	8,333333	3
4	0,3	0	4	0	3	1	8,333333	1
5	1,7	1	5	0	3	2	16,66667	2
6	1,2	1	6	0	3	3	25	3
7	0,7	0	6	1	4	2	16,66667	5
8	0,1	3	9	1	5	4	33,33333	7
9	0,4	0	9	2	7	2	16,66667	5
10	4	0	9	2	9	0	0	7

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.16 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 397 UT pada jam 08.22. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$3. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$8. LF = \frac{4}{12} \times 100 = 33,3$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute D.2 dari 10 segmen di dapat 8 segmen dibawah 30% dan 2 segmen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 1 dan 8. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 33,3%. Sehingga untuk trayek D.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.17 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen
1	2	3		4				5
1	0,2	4	4	0	0	4	33,33333	1
2	5	0	4	1	1	3	25	10
3	0,4	0	4	2	3	1	8,333333	2
4	0,3	0	4	0	3	1	8,333333	2
5	1,7	0	4	0	3	1	8,333333	3
6	1,2	0	4	0	3	1	8,333333	3
7	0,7	0	4	0	3	1	8,333333	5
8	0,1	5	9	0	3	6	50	6
9	0,4	1	10	1	4	6	50	6
10	4	0	10	6	10	0	0	6

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.17 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 413 UT pada jam 10.10. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$3. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$8. LF = \frac{6}{12} \times 100 = 50$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute D.2 dari 10 segmen di dapat 7 segmen dibawah 30% dan 3 segemen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 1, 8, dan 9. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 50%. Sehingga untuk trayek D.2 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.18 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,1	3	3	0	0	3	25	1
2	1	1	4	2	2	2	16,66666667	3
3	0,3	0	4	0	2	2	16,66666667	3
4	1	1	5	0	2	3	25	4
5	0,3	0	5	0	2	3	25	2
6	0,2	0	5	1	3	2	16,66666667	3
7	0,6	0	5	1	4	1	8,333333333	2
8	0,1	0	5	0	4	1	8,333333333	1
9	0,2	0	5	0	4	1	8,333333333	1
10	0,2	0	5	0	4	1	8,333333333	1
11	1,5	0	5	0	4	1	8,333333333	3
12	3	0	5	0	4	1	8,333333333	4
13	0,5	2	7	0	4	3	25	1
14	1,5	0	7	0	4	3	25	3
15	1	0	7	1	5	2	16,66666667	3
16	0,4	0	7	0	5	2	16,66666667	3
17	0,5	0	7	1	6	1	8,333333333	2
18	6	0	7	0	6	1	8,333333333	10
19	0,8	0	7	1	7	0	0	3

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.18 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 597 UT pada jam 06.20. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$1. LF = \frac{3}{12} \times 100 = 25$$

$$7. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute E.1 dari 19 segmen di dapat 19 segmen dibawah 30%. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 25%. Sehingga untuk trayek E.1 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.19 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik		Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,1	3	3	0	0	3	25	1
2	1	0	3	2	2	1	8,333333333	3
3	0,3	0	3	0	2	1	8,333333333	3
4	1	0	3	0	2	1	8,333333333	4
5	0,3	0	3	0	2	1	8,333333333	1
6	0,2	1	4	0	2	2	16,66666667	3
7	0,6	0	4	0	2	2	16,66666667	2
8	0,1	0	4	0	2	2	16,66666667	1
9	0,2	0	4	0	2	2	16,66666667	2
10	0,2	1	5	0	2	3	25	1
11	1,5	0	5	1	3	2	16,66666667	3
12	3	0	5	0	3	2	16,66666667	4
13	0,5	1	6	1	4	2	16,66666667	1
14	1,5	0	6	0	4	2	16,66666667	3
15	1	0	6	0	4	2	16,66666667	3
16	0,4	0	6	0	4	2	16,66666667	3
17	0,5	0	6	1	5	1	8,333333333	3
18	6	0	6	0	5	1	8,333333333	11
19	0,8	0	6	1	6	0	0	3

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.19 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 454 UT pada jam 06.40. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$1. LF = \frac{3}{12} \times 100 = 25$$

$$2. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute E.1 dari 19 segmen di dapat 19 segmen dibawah 30%. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 25%. Sehingga untuk trayek E.1 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.20 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik		Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,1	2	2	0	0	2	16,66666667	1
2	1	0	2	0	0	2	16,66666667	4
3	0,3	0	2	1	1	1	8,333333333	2
4	1	0	2	0	1	1	8,333333333	3
5	0,3	2	4	0	1	3	25	2
6	0,2	0	4	0	1	3	25	3
7	0,6	0	4	0	1	3	25	2
8	0,1	3	7	2	3	4	33,33333333	1
9	0,2	0	7	0	3	4	33,33333333	2
10	0,2	0	7	0	3	4	33,33333333	1
11	1,5	1	8	2	5	3	25	4
12	3	0	8	0	5	3	25	4
13	0,5	0	8	2	7	1	8,333333333	1
14	1,5	0	8	0	7	1	8,333333333	3
15	1	0	8	0	7	1	8,333333333	4
16	0,4	1	9	0	7	2	16,66666667	3
17	0,5	0	9	0	7	2	16,66666667	3
18	6	0	9	0	7	2	16,66666667	10
19	0,8	0	9	2	9	0	0	3

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.20 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 454 UT pada jam 07.00. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$3. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

$$10. LF = \frac{4}{12} \times 100 = 33,3$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute E.1 dari 19 segmen di dapat 16 segmen dibawah 30% dan 3 segemen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 8, 9, dan 10. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 33,3%. Sehingga untuk trayek E.1 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.21 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Akumulasi Naik	Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,1	5	5	0	0	5	41,66666667	1
2	1	0	5	4	4	1	8,333333333	3
3	0,3	0	5	0	4	1	8,333333333	4
4	1	0	5	0	4	1	8,333333333	3
5	0,3	1	6	0	4	2	16,66666667	2
6	0,2	0	6	0	4	2	16,66666667	3
7	0,6	0	6	0	4	2	16,66666667	2
8	0,1	2	8	1	5	3	25	1
9	0,2	0	8	0	5	3	25	1
10	0,2	0	8	0	5	3	25	5
11	1,5	1	9	1	6	3	25	4
12	3	0	9	1	7	2	16,66666667	1
13	0,5	2	11	1	8	3	25	3
14	1,5	0	11	0	8	3	25	4
15	1	0	11	0	8	3	25	3
16	0,4	0	11	1	9	2	16,66666667	3
17	0,5	0	11	1	10	1	8,333333333	2
18	6	0	11	0	10	1	8,333333333	11
19	0,8	0	11	1	11	0	0	3

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.21 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 547 UT pada jam 07.20. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$1. LF = \frac{5}{12} \times 100 = 41,6$$

$$2. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute E.1 dari 19 segmen di dapat 18 segmen dibawah 30% dan 1 segmen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 1. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 41,6%. Sehingga untuk trayek E.1 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.22 Survey Penumpang Naik Dan Turun Dalam Kendaraan.

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik		Penumpang Turun	Akumulasi Turun	Jumlah Pnp Dalam Kendaraan	Load Factor	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)
1	2	3		4				5
1	0,1	6	6	0	0	6	50	1
2	1	0	6	4	4	2	16,66666667	3
3	0,3	0	6	0	4	2	16,66666667	3
4	1	0	6	1	5	1	8,333333333	3
5	0,3	1	7	0	5	2	16,66666667	2
6	0,2	0	7	0	5	2	16,66666667	3
7	0,6	0	7	0	5	2	16,66666667	2
8	0,1	2	9	1	6	3	25	1
9	0,2	0	9	0	6	3	25	1
10	0,2	0	9	0	6	3	25	1
11	1,5	0	9	1	7	2	16,66666667	3
12	3	0	9	0	7	2	16,66666667	4
13	0,5	1	10	1	8	2	16,66666667	1
14	1,5	0	10	0	8	2	16,66666667	3
15	1	0	10	0	8	2	16,66666667	3
16	0,4	0	10	1	9	1	8,333333333	3
17	0,5	1	11	0	9	2	16,66666667	3
18	6	0	11	0	9	2	16,66666667	9
19	0,8	0	11	2	11	0	0	3

Sumber : Survei dinamis

Hasil analisa load factor terendah setiap ruas jalan pada tabel 5.22 hari senin tanggal 06 oktober 2015 dengan nomor kendaraan N 739 UT pada jam 07.40. LF = Jumlah penumpang dalam kendaraan/kapasitas kendaraan dikalikan 100%.

$$1. LF = \frac{6}{12} \times 100 = 50$$

$$4. LF = \frac{1}{12} \times 100 = 8,33$$

Hasil perhitungan LF setiap segmen rute E.1 dari 19 segmen di dapat 18 segmen dibawah 30% dan 1 segemen yang diatas 30% pada ruas jalan nomor 1. Untuk nilai terendah 8,3% dan tertinggi 50%. Sehingga untuk trayek E.1 ini tidak layak untuk beroperasi.

Tabel 5.22 Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%

No.	Rute	waktu	Load Factor Dibawah 50%
1	A.2	06.10	25
2	A.2	07.00	42
3	A.2	07.10	25
4	A.2	07.12	25
5	A.2	07.32	33
6	A.2	07.50	33
7	A.2	08.03	42
8	A.2	08.18	33
9	A.2	08.20	25
10	A.2	08.43	33
11	A.2	08.59	33
12	A.2	09.14	25
13	A.2	09.30	17
14	A.2	09.33	33
15	A.2	09.53	25
16	A.2	10.10	25
17	A.2	10.26	25
18	A.2	10.39	17
19	A.2	10.46	25
20	A.2	11.05	33
21	A.2	11.22	25
22	A.2	11.37	17
23	A.2	11.49	33
24	A.2	11.59	25
25	A.2	12.16	33
26	A.2	12.31	25
27	A.2	13.02	42
28	A.2	13.49	33
29	A.2	14.06	25

Sumber : Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%.

Dalam total 32 rit perjalanan untuk trayek A.2 pada hari senin terdapat 29 perjalanan yang masih di bawah 50% bisa di lihat pada tabel 5.22 hanya terdapat 3 perjalanan yang mencapai 50% pada jam 06.30, 06.50, dan 12.48.

Pada trayek D.2 di dapat perhitungan load factor dibawah 50% sebagai berikut :

Tabel 5.23 Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%

No.	Rute	waktu	Load Factor Dibawah 50%
1	D.2	06.45	42
2	D.2	07.30	33
3	D.2	08.22	33
4	D.2	09.15	42
5	D.2	10.59	33
6	D.2	11.43	42
7	D.2	12.34	17
8	D.2	13.22	33
9	D.2	14.15	33

Sumber : Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%.

Dalam total 10 rit perjalanan untuk trayek D.2 pada hari senin terdapat 9 perjalanan yang masih di bawah 50% bisa di lihat pada tabel 5.23 hanya terdapat 1 perjalanan yang mencapai 50% pada jam 10.10.

Sedangkan pada trayek E.1 di dapat perhitungan load factor dibawah 50% sebagai berikut :

Tabel 5.24 Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%

No.	Rute	waktu	Load Factor Dibawah 50%
1	E.1	06.20	25
2	E.1	06.40	25
3	E.1	07.00	25
4	E.1	07.20	42
5	E.1	07.50	33
6	E.1	08.04	25
7	E.1	08.16	33
8	E.1	08.39	33
9	E.1	08.52	25
10	E.1	09.07	33
11	E.1	09.18	33
12	E.1	09.29	25
13	E.1	09.53	25
14	E.1	10.04	25
15	E.1	10.31	17
16	E.1	10.45	33
17	E.1	11.09	33
18	E.1	11.38	42
19	E.1	11.45	33
20	E.1	11.58	33
21	E.1	12.25	25
22	E.1	13.34	25

Sumber : Hasil Evaluasi Load Factor Dibawah 50%.

Dalam total 25 rit perjalanan untuk trayek E.1 pada hari senin terdapat 22 perjalanan yang masih di bawah 50% bisa di lihat pada tabel 5.24 hanya terdapat 3 perjalanan yang mencapai 50% pada jam 07.40, 10.23, dan 11.19.

5.1.2 Analisa Kecepatan Perjalanan

Kecepatan perjalanan merupakan pembagian jarak dengan tempuh untuk memperoleh kecepatan perjalanan dari perjalanan dapat diketahui menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V = \frac{S}{T}$$

dimana :

V : kecepatan (km/jam)

S : Jarak Tempuh (km)

T : Waktu Tempuh (jam)

Data waktu tempuh dan jarak tempuh kendaraan diperoleh dari survey dinamis yang dilakukan pada tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015. Data waktu tempuh dan jarak tempuh angkutan trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada table 5.7, 5.8 dan table 5.9.

Tabel 5.25. Waktu dan Jarak Tempuh Trayek A.2 tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015.

Kecepatan Perjalanan Pada Sibuk Pagi, dan Waktu Tidak Sibuk				
Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)
Senin, 01 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	15,4
	06.50	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	15,4
	10.10	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	15,4
	10.26	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	15,4
Selasa, 02 Juni 2015	06.25	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	47	15,4
	06.45	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	15,4
	09.26	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	15,4
	10.00	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	15,4
Rabu, 03 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	50	15,4
	06.50	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	15,4
	10.36	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	15,4
	10.47	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	15,4

Sumber : Rekap data Waktu dan Jarak Tempuh.

Tabel 5.26. Waktu dan Jarak Tempuh Trayek D.2 tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015.

Kecepatan Perjalanan Pada Sibuk Pagi, dan Waktu Tidak Sibuk				
Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)
Senin, 01 Juni 2015	06.45	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	14
	08.22	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	45	14
	12.34	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	14
	13.22	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	44	14
Selasa, 02 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	41	14
	08.08	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	14
	09.50	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	38	14
	11.18	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	35	14
Rabu, 03 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	14
	07.19	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	43	14
	11.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	14
	13.16	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	47	14

Sumber : Rekap data Waktu dan Jarak Tempuh.

Tabel 5.27. Waktu dan Jarak Tempuh Trayek E.1 tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015.

Kecepatan Perjalanan Pada Sibuk Pagi, dan Waktu Tidak Sibuk				
Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)
Senin, 01 Juni 2015	07.20	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	59	18,4
	07.40	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	18,4
	10.31	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	18,4
	10.45	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	53	18,4
Selasa, 02 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	18,4
	07.00	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	18,4
	10.16	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	56	18,4
	10.46	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	58	18,4
Rabu, 03 Juni 2015	06.20	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	55	18,4
	06.40	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	18,4
	10.19	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	58	18,4
	10.37	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	57	18,4

Sumber : Rekap data Waktu dan Jarak Tempuh.

Perhitungan pada waktu sibuk pagi, pada Hari Senin, 06 Oktober 2015, Trayek A.2 (rute Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung). Dengan Jarak tempuh (S) sebesar 15,4 km, dan waktu tempuh (T) sebesar 42 menit = 0,7 jam. Dihitung kecepatan (V), sebagai berikut :

$$V = \frac{S}{T} = \frac{15,4}{0,7} = 22 \text{ km/jam}$$

Dengan demikian, diketahui kecepatan perjalanan Trayek A.2 perjalanan rute Pangkalan Pasar Kraton - Pangkalan Pasar Kraton pada waktu sibuk pagi, Senin 06 Oktober 2015 dengan jarak tempuh 15,4 km, serta waktu tempuh 42 menit, maka diperoleh kecepatan perjalanan sebesar 22 km/jam.

Perhitungan pada waktu sibuk pagi, pada Hari Senin, 06 Oktober 2015, Trayek D.2 (Rute Pangkalan Pasar Kraton - Pangkalan Pasar Kraton). Dengan Jarak tempuh (S) sebesar 14 km, dan waktu tempuh (T) sebesar 40 menit = 0,66 jam. Dihitung kecepatan (V), sebagai berikut :

$$V = \frac{S}{T} = \frac{14}{0,66} = 21 \text{ km/jam}$$

Diketahui kecepatan perjalanan Trayek D.2 perjalanan rute Pangkalan Terminal Blandongan – Pangkalan Terminal Blandongan pada waktu sibuk pagi, Senin 06 Oktober 2015 dengan jarak tempuh 14 km, serta waktu tempuh 40 menit, maka diperoleh kecepatan perjalanan sebesar 21 km/jam.

Perhitungan pada waktu sibuk pagi, pada Hari Senin, 06 Oktober 2015, Trayek E.1 (Rute Pangkalan Terminal Blandongan – Pangkalan Terminal

Blandongan). Dengan Jarak tempuh (S) sebesar 18,4 km, dan waktu tempuh (T) sebesar 59 menit = 0,98 jam. Dihitung kecepatan (V), sebagai berikut :

$$V = \frac{S}{T} = \frac{18,4}{0,98} = 18,8 \text{ km/jam}$$

Diketahui kecepatan perjalanan Trayek E.1 perjalanan rute Pangkalan Terminal Blandongan – Pangkalan Terminal Blandongan pada waktu sibuk pagi, Senin 06 Oktober 2015 dengan jarak tempuh 14 km, serta waktu tempuh 59 menit, maka diperoleh kecepatan perjalanan sebesar 18,8 km/jam.

Perhitungan kecepatan perjalanan untuk Trayek A.2, D.2 dan E.1 pada sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk pada tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015 dapat dilihat di tabel 5.25, 5.26, dan tabel 5.27.

Tabel 5.28. kecepatan perjalanan pada sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk (trayek A.2)

Kecepatan Perjalanan Pada Sibuk Pagi, dan Waktu Tidak Sibuk					
Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)	Kecepatan perjalanan (km/jam)
Senin, 01 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	15,4	22
	06.50	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	15,4	23,1
	10.10	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	15,4	17,76923077
	10.26	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	15,4	17,76923077
Selasa, 02 Juni 2015	06.25	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	47	15,4	19,65957447
	06.45	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	15,4	23,1
	09.26	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	15,4	18,11764706
	10.00	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	15,4	17,76923077
Rabu, 03 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	50	15,4	18,48
	06.50	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	15,4	18,11764706
	10.36	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	15,4	18,11764706
	10.47	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	15,4	17,11111111

Sumber : Rekap data Waktu dan Jarak Tempuh.

Tabel 5.29. kecepatan perjalanan pada sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk (trayek D.2)

Kecepatan Perjalanan Pada Sibuk Pagi, dan Waktu Tidak Sibuk					
Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)	Kecepatan perjalanan (km/jam)
Senin, 01 Juni 2015	06.45	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	14	21
	08.22	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	45	14	18,66666667
	12.34	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	14	21
	13.22	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	44	14	19,09090909
Selasa, 02 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	41	14	20,48780488
	08.08	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	14	20
	09.50	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	38	14	22,10526316
	11.18	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	35	14	24
Rabu, 03 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	14	20
	07.19	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	43	14	19,53488372
	11.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	14	21
	13.16	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	47	14	17,87234043

Sumber : Rekap data Waktu dan Jarak Tempuh.

Tabel 5.30. kecepatan perjalanan pada sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk (trayek E.1)

Kecepatan Perjalanan Pada Sibuk Pagi, dan Waktu Tidak Sibuk					
Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)	Kecepatan perjalanan (km/jam)
Senin, 01 Juni 2015	07.20	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	59	18,4	18,71186441
	07.40	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	18,4	21,23076923
	10.31	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	18,4	20,44444444
	10.45	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	53	18,4	20,83018868
Selasa, 02 Juni 2015	06.30	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	18,4	20,44444444
	07.00	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	51	18,4	21,64705882
	10.16	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	56	18,4	19,71428571
	10.46	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	58	18,4	19,03448276
Rabu, 03 Juni 2015	06.20	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	55	18,4	20,07272727
	06.40	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	54	18,4	20,44444444
	10.19	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	58	18,4	19,03448276
	10.37	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	57	18,4	19,36842105

Sumber : Rekap data Waktu dan Jarak Tempuh.

Menurut standart kinerja ideal, untuk kecepatan perjalanan ditentukan sama untuk semua ukuran kota, yaitu ≥ 20 km/jam.

Berdasarkan hasil perhitungan kecepatan kendaraan di table 5.28. untuk trayek A.2 masih banyak yang kurang mencapai standar ideal untuk kecepatan perjalan, karena hanya ada 3 perjalanan yang diketahui mencapai standart kinerja ideal angkutan umum. Yaitu pada hari senin saat waktu sibuk pagi jam 06.30 dan 6.50, hari selasa waktu sibuk pagi jam 06.45. Selain jam tersebut masih dibawah standar ideal kecepatan perjalanan.

Berdasarkan hasil perhitungan kecepatan kendaraan di table 5.29. untuk trayek D.2 berbanding terbalik dengan trayek A.2, karena pada trayek D.2 ini lebih banyak angkutan umum yang memenuhi standar ideal ≥ 20 km/jam. Dari total 12 data kecepatan perjalanan waktu sibuk dan tidak sibuk pada hari senin, selasa, dan rabu ada 4 perhitungan yang tidak memenuhi standar ideal yaitu pada waktu sibuk pagi 08.22 dan tidak sibuk siang 13.22 untuk hari senin, sedangkan 2 perhitungan yang tidak memenuhi standar ideal terdapat di waktu sibuk pagi 07.19 dan waktu tidak sibuk siang 13.16 di hari rabu.

Sedangkan Berdasarkan hasil perhitungan kecepatan kendaraan di table 5.30. untuk trayek E.1, ada 5 data perhitungan yang masih di bawah standar ideal ≥ 20 km/jam. Pada waktu sibuk pagi 07.20 hari senin, tidak sibuk siang 10.16 dan 10.46 hari selasa, serta waktu sibuk siang 10.19 dan 10.37 di hari rabu.

5.1.3 Analisa Waktu Antara (Headway)

Hasil analisa Headway atau waktu antara, digunakan data yang diperoleh saat survey statis. Data tersebut dikelompokkan tiap 1 jam. Dimulai dari jam enam pagi sampai jam tiga sore. Dengan menggunakan rumus diatas, dihitung nilai headway dalam jam.

$$Ht = \frac{60}{Q}$$

Dimana :

Ht = Headway dalam menit

Q = Jumlah kendaraan dalam 1 jam

Berikut adalah perhitungan headway pada trayek A.2, D.2, dan E.1 pada hari senin 06 oktober 2015. Bisa dilihat pada tabel 5.19, 5.20, dan 5.20.

Tabel 5.31.Headway tiap jam Trayek A.2 yang berangkat di Terminal Pasar Kebonagung.

FREKUENSI KENDARAAN ANGKUTAN UMUM				Headway (menit)		
Jam	Jumlah Kendaraan Per Jam			Headway (menit)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
06:00 - 06:59	3	2	4	20	30	15
07:00-07:59	5	4	2	12	15	30
08:00-08:59	5	4	3	12	15	20
09:00-09:59	4	4	3	15	15	20
10:00-10:59	4	5	4	15	12	15
11:00-11:59	5	4	4	12	15	15
12:00-12:59	3	5	4	20	12	15
13:00-13:58	2	1	4	30	60	15
14:00-14:59	1	0	1	60	0	60

Sumber : Data Survey Statis.

Data perhitungan Headway berikut menggunakan data pada tabel 5.31 pada senin, 06 Oktober 2015 pada pukul 06.00-06.59. diketahui jumlah kendaraan pada hari Senin, 06 Oktober 2015 untuk trayek A.2 dalam satu jam adalah 3 kendaraan. Dengan mengnakan rumus perhitungan headway di atas, maka :

$$H_t = \frac{60}{Q} = \frac{60}{3} = 20 \text{ menit}$$

Diperoleh nilai headway 20 menit pada hari Senin, 06 Oktober 2015 tepatnya pukul 06.00-06.59 untuk trayek A.2.

Nilai Headway Ideal adalah 10-15 menit. Untuk trayek A.2 yang berangkat dari terminal pasar Kebonagung menemukan nilai headway yang melebihi nilai headway ideal. Trayek A.2 terdapat 4 nilai headway yang melebihi standart ideal yaitu di waktu 06.00 - 06.59, 12.00 - 12.59, 13.00 – 13.59, dan 14.00 – 14.59. pada hari senin. Sedangkan yang sudah memenuhi standart ideal yaitu di waktu 07.00 – 07.59, 08.00 – 08.59, 09.00 – 09.59, 10.00 – 10.59, dan 11.00 – 11.59.

Tabel 5.32.Headway tiap jam Trayek D.2 yang berangkat di Pangkalan Pasar Kraton.

FREKUENSI KENDARAAN ANGKUTAN UMUM				Headway (menit)		
Jam	Jumlah Kendaraan Per Jam			Headway (menit)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
06:00 - 06:59	1	1	1	60	60	60
07:00-07:59	1	1	1	60	60	60
08:00-08:59	1	1	1	60	60	60
09:00-09:59	1	2	2	60	30	30
10:00-10:59	2	1	1	30	60	60
11:00-11:59	1	1	1	60	60	60
12:00-12:59	1	1	1	60	60	60
13:00-13:58	1	1	1	60	60	60
14:00-14:15	0	1	0	0	60	0

. Sumber : Data Survey Statis

Data perhitungan Headway berikut menggunakan data pada tabel 5.32.pada senin, 06 Oktober 2015 pada pukul 06.00-06.59. diketahui jumlah kendaraan pada hari Senin, 06 Oktober 2015 untuk Trayek D.2 dalam satu jam adalah 1 kendaraan. Dengan menggunakan rumus perhitungan headway di atas, maka :

$$Ht = \frac{60}{Q} = \frac{60}{1} = 60 \text{ menit.}$$

Diperoleh nilai headway 60 menit pada hari Senin, 06 Oktober 2015 tepatnya pukul 06.00-06.59 untuk trayek D.2. Didapat data headway seperti diatas dikarenakan pada trayek A.2 ini 1 angkutan umum di beri waktu untuk ber jalan 2 rit langsung.

Nilai Headway Ideal adalah 10-15 menit. Trayek D.2 yang berangkat dari terminal pasar Kebonagung menemukan nilai headway yang sangat melebihi nilai headway ideal dikarenakan setiap angkutan umum diberi waktu untuk berjalan 2 rit sekaligus. Pada trayek D.2 ini seluruh nilai headway melebihi standar ideal dari jam 06.00 – 13.59.

Tabel 5.33.Headway tiap jam Trayek D.2 yang berangkat di Terminal Blandongan.

FREKUENSI KENDARAAN ANGKUTAN UMUM				Headway (menit)		
Jam	Jumlah Kendaraan Per Jam			Headway (menit)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
06:00 - 06:59	2	2	3	30	30	20
07:00-07:59	4	3	4	15	20	15
08:00-08:59	4	4	4	15	15	15
09:00-09:59	4	4	4	15	15	15
10:00-10:59	4	4	4	15	15	15
11:00-11:59	5	3	4	12	20	15
12:00-12:59	1	4	4	60	15	15
13:00-13:58	1	3	3	60	20	20

Sumber : Data Survey Statis

Data perhitungan Headway berikut menggunakan data pada tabel 5.33 pada senin, 06 Oktober 2015 pada pukul 06.00-06.59. diketahui jumlah kendaraan pada hari Senin, 06 Oktober 2015 untuk Trayek E.1 dalam satu jam adalah 2 kendaraan. Dengan menggunakan rumus perhitungan headway di atas, maka :

$$H_t = \frac{60}{Q} = \frac{60}{2} = 30 \text{ menit.}$$

Diperoleh nilai headway 30 menit pada hari Senin, 06 Oktober 2015 tepatnya pukul 06.00-06.59 untuk trayek E.1.

Nilai Headway Ideal adalah 10-15 menit. Untuk trayek E.1 yang berangkat dari terminal pasar Kebonagung menemukan nilai headway yang melebihi nilai headway ideal ada 3 perhitungan headway yang melebihi standar ideal pada jam 06.00 – 06.59 dan 12.00 – 13.59 di hari senin 06 Oktober 2015.

Headway ideal yang tercapai untuk perjalanan Trayek A.2 pada jam 07.00, 08.00, 09.00, 10.00 dan 11.00 sampai jam 12.00 tanggal 06 Oktober 2015, jam 07.00, 08.00, 09.00, 10.00, dan jam 11.00 – 12.00 tanggal 07 Oktober 2015, jam 06.00, 10.00, 12.00 dan jam 13.00 – 14.00 tanggal 08 Oktober 2015. Selain pada jam-jam tersebut, semua Headway pada trayek A.2 lebih besar dari 20/30 untuk ideal nilai Headway, yaitu berkisar antara 12- menit.

Berdasarkan nilai headway yang diperoleh dari keseluruhan pengamatan terhadap angkutan A.2, D.2 dan E.1 yang beroperasi di Kota Pasuruan, diketahui bahwa nilai headway trayek A.2, D.2 dan E.1 di atas standart nilai headway ideal (10-15 menit), berkisar 12-60 menit, hal ini berdampak pada waktu tunggu penumpang yang menjadi lebih lama. Untuk memperoleh Headway rata-rata pada trayek A.2, D.2

dan E.1 terlebih dahulu dilakukan perhitungan Headway rata-rata menurut waktu sibuk pagi dan tidak sibuk. Berikut merupakan perhitungan headway rata-rata menurut waktu sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk.

Digunakan data headway trayek A.2 pada Senin, 06 Oktober 2015, pukul 06.00-06.59 WIB. Diketahui Headway pada pukul 06.00-06.59 adalah 20, pada pukul 07.00-07.59 adalah 12, pada pukul 08.00-08.59 adalah 12, dan pada pukul 09.00-09.59 adalah 15. Dengan keempat data di atas, digunakan dihitung rata-rata sebagai berikut :

$$\text{Headway rata-rata} = \frac{20+12+12+15}{4} = 47,75 \text{ menit.}$$

Didapatkan hasil untuk waktu sibuk pagi pada hari Senin, 06 Oktober 2015 dengan nilai headway rata-rata untuk waktu sibuk pagi pada trayek A.2 yang berangkat dari Pasar Kebonagung adalah 47,75 menit. Perhitungan serupa diperoleh nilai headway rata-rata untuk waktu tidak sibuk, pada tanggal 07 Oktober 2015, dan 07 Oktober 2015.

Tabel 5.34 Headway rata-rata Waktu Sibuk Pagi, dan waktu tidak sibuk

Keterangan Waktu	Headway rata-rata (menit)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
Waktu sibuk (06:00-09:59)	14,75	18,75	23,75
Waktu tidak sibuk (10:00-14:59)	27,4	24,75	24

Tabel 5.35 Headway rata-rata Waktu Sibuk Pagi, dan waktu tidak sibuk

Keterangan Waktu	Headway rata-rata (menit)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
Waktu sibuk (06:00-09:59)	60	52,5	52,5
Waktu tidak sibuk (10:00-14:59)	52,5	60	60

Tabel 5.36 Headway rata-rata Waktu Sibuk Pagi, dan waktu tidak sibuk

Keterangan Waktu	Headway rata-rata (menit)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
Waktu sibuk (06:00-09:59)	18,75	20	16,25
Waktu tidak sibuk (10:00-14:59)	36,75	17,5	16,25

5.1.4 Analisa Frekuensi Kendaraan

Analisa frekuensi kendaraan merupakan jumlah keberangkatan kendaraan angkutan kota yang melewati pada satu titik tertentu dalam satuan kendaraan perjam atau perhari. Frekuensi dihitung dengan rumus :

$$F = \frac{1}{Ht}$$

Dimana :

F : Frekuensi

Ht : Hedway (dalam jam)

Tabel 5.37.Frekuensi 1 Jam Traek A.2 yang berangkat di terminal Pasar Kebonagung.

Jam	Headway (menit)			Frekuensi (kendaraan)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
06:00 - 06:59	20	30	15	3	2	4
07:00-07:59	12	15	30	5	4	2
08:00-08:59	12	15	20	5	4	3
09:00-09:59	15	15	20	4	4	3
10:00-10:59	15	12	15	4	5	4
11:00-11:59	12	15	15	5	4	4
12:00-12:59	20	12	15	3	5	4
13:00-13:58	30	60	15	2	1	4
14:00-14:59	60	0	60	1	0	1

Sumber : Data Survey Statis

Berdasarkan data headway pada perhitungan tabel sebelumnya, dihitung frekuensi kendaraan dalam jam. Menggunakan tabel 5.37 dihitung nilai frekuensi pada Trayek A.2 hari Senin, 06 Oktober 2015, pukul 06.00-09.59.

Dengan Headway 15 menit dihitung nilai frekuensi kendaraan dalam Jam.

$$F \frac{1}{Ht} = F \frac{1}{\left(\frac{20}{60}\right)} = 3$$

Diperoleh frekuensi 1 jam adalah 3 kendaraan.

Berdasarkan tabel diatas frekuensi 1 jam perjalanan untuk trayek A.2 yang berangkat dari terminal Pasar Kebonagung untuk nilai frekuensi ideal adalah 4 – 6 kendaraan, pada trayek A.2 yang sudah memenuhi standar ideal nilai frekuensi ada 5 waktu perjam yang sudah memenuhi standar ideal yaitu pada jam 07.00 – 07.59, 08.00 – 08.59, 09.00 – 09.59, 10.00 – 10.59, dan 11.00 – 11.59. sedangkan untuk yang tidak memenuhi standar ideal pada jam 06.00 – 06.59, 12.00 – 12.59, 13.00 – 13.59, dan 14.00 – 14.59. Frekuensi memiliki hubungan yang sangat erat dengan nilai headway, yaitu semakin tinggi headway, semakin rendah frekuensinya, sebaliknya semakin rendah headway, maka semakin tinggi nilai frekuensinya.

Tabel 5.38. Frekuensi 1 Jam Traek D.2 yang berangkat di terminal Pasar Kraton.

Jam	Headway (menit)			Frekuensi (kendaraan)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
06:00 - 06:59	60	60	60	1	1	1
07:00-07:59	60	60	60	1	1	1
08:00-08:59	60	60	60	1	1	1
09:00-09:59	60	30	30	1	2	2
10:00-10:59	30	60	60	2	1	1
11:00-11:59	60	60	60	1	1	1
12:00-12:59	60	60	60	1	1	1
13:00-13:58	60	60	60	1	1	1
14:00-14:59	0	60	0	0	1	0

Sumber : Data Survey Statis

Data headway pada perhitungan tabel sebelumnya, dihitung frekuensi kendaraan dalam jam. Menggunakan tabel 5.38. Dihitung nilai frekuensi pada Trayek D.2 hari Senin, 06 Oktober 2015, pukul 06.00-09.59.

Dengan Headway 15 menit dihitung nilai frekuensi kendaraan dalam Jam.

$$F \frac{1}{Ht} = F \frac{1}{\left(\frac{60}{60}\right)} = 1$$

Diperoleh frekuensi 1 jam adalah 1 kendaraan. Dikarenakan untuk trayek D.2 ini sendiri sudah sangat minim akan penumpang dan tidak idealnya frekwensi untuk trayek ini sendiri.

Berdasarkan tabel diatas frekuensi 1 jam perjalanan untuk trayek D.2 yang berangkat dari terminal Pasar Kebonagung dapat dipastikan juga kurang dari 5 kendaraan. Frekuensi memiliki hubungan yang sangat erat dengan nilai headway, yaitu semakin tinggi headway, semakin rendah frekuensinya, sebaliknya semakin rendah headway, maka semakin tinggi nilai frekuensinya. Sedangkan untuk trayek E.1 ini berjalan dari terminal blandongan.

Tabel 5.39. Frekuensi 1 Jam Traek D.2 yang berangkat di Terminal Blandongan.

Jam	Headway (menit)			Frekuensi (kendaraan)		
	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015	Senin, 06 Oktober 2015	Selasa, 07 Oktober 2015	Rabu, 08 Oktober 2015
06:00 - 06:59	30	30	20	2	2	3
07:00-07:59	15	20	15	4	3	4
08:00-08:59	15	15	15	4	4	4
09:00-09:59	15	15	15	4	4	4
10:00-10:59	15	15	15	4	4	4
11:00-11:59	12	20	15	5	3	4
12:00-12:59	60	15	15	1	4	4
13:00-13:58	60	20	20	1	3	3

Sumber : Data Survey Statis

Data headway pada perhitungan tabel sebelumnya, dihitung frekuensi kendaraan dalam jam. Dengan menggunakan pada tabel 5.39 dihitung nilai frekuensi pada Trayek E.1, pada hari Senin, 06 Oktober 2015, pukul 06.00-09.59.

Dengan Headway 15 menit dihitung nilai frekuensi kendaraan dalam Jam.

$$F \frac{1}{Ht} = F \frac{1}{\left(\frac{30}{60}\right)} = 2$$

Diperoleh frekuensi 1 jam adalah 2 kendaraan.

Berdasarkan tabel diatas frekuensi 1 jam perjalanan untuk trayek E.1 yang berangkat dari terminal Pasar Kebonagung untuk nilai frekuensi ideal adalah 4 – 6 kendaraan, pada trayek A.2 yang sudah memenuhi standar ideal nilai frekuensi ada 5 waktu perjam yang sudah memenuhi standar ideal yaitu pada jam 07.00 – 07.59, 08.00 – 08.59, 09.00 – 09.59, 10.00 – 10.59, dan 11.00 – 11.59. sedangkan untuk yang tidak memenuhi standar ideal pada jam 06.00 – 06.59, 12.00 – 12.59, dan 13.00 – 13.59. Frekuensi memiliki hubungan yang sangat erat dengan nilai headway, yaitu semakin tinggi headway, semakin rendah frekuensinya, sebaliknya semakin rendah headway, maka semakin tinggi nilai frekuensinya.

5.2 Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

5.2.1 Karakteristik Kendaraan

Untuk semua rute angkutan yang menjadi obyek studi, mempunyai karakteristik kendaraan yang sama, yaitu :

1. Tipe / Jenis Kendaraan : MPU
2. Jenis Pelayanan : Angkutan Kota
3. Kapasitas : 12 orang

- = 1260 penumpang
8. Km- tempuh/bulan = 95,172 x 30
- = 2855,16 km
9. Km- tempuh/th = 2855,16 x 12
- = 34261,92 km/th
10. Penumpang / tahun (8) x 12 bl) = 1260 x 12
- = 15120 penumpang/tahun

Hasil Perhitungan Prduktivitas kendaraan trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada table berikut.

Tabel. 5.40. Produksi Perkendaraan

No.	Produksi Per Kendaraan	Satuan	Rute Angkutan		
			A.2	D.2	E.1
1	Km tempuh/rit	Km	15,4	14	18,4
2	Frekuensi/ hari	Rit	6	3	5
3	Km tempuh/hari	km.hr	95,172	43,26	94,76
4	Penumpang/rit rata-rata	Pnp	7	3	6
5	penumpang/hari	Pnp	42	9	30
6	Hari Operasi/Bulan	Hari	30	30	30
7	Penumpang/Bulan	Km	1260	270	900
8	Km tempuh/Bulan	Pnp	2855,16	1297,8	2842,8
9	Km Tempuh/Tahun	km/th	34261,92	15573,6	34113,6
10	Penumpang/Tahun	Pnp	15120	3240	10800

Sumber: Produksi Per Kendaraan

5.2.3 Biaya Perkendaraan

Biaya perkendaraan merupakan perhitungan biaya langsung, terutama biaya penyusutan. Berikut merupakan perhitungan biaya per kendaraan untuk trayek A.2.

1. Biaya Langsung

Biaya Penyusutan

- a. Harga Kendaraan = Rp. 200.000.000,-
- b. Masa Penyusutan = 5 tahun
- c. Nilai Residu = 20 % dari harga kendaraan
- d. Penyusutan per MPU-km

$$= \frac{\text{Harga Kendaraan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Prod.kendaraan} \frac{\text{km}}{\text{tahun}} \times \text{masa penyusutan}}$$
$$= \frac{200.000.000 - 40.000.000}{1167,476896 \times 5}$$
$$= 1167,48/\text{kend-km}$$

Perhitungan biaya perkendaraan untuk trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat dalam table 5.41

Tabel 5.41. Biaya Penyusutan/Kend-km

Rute	Harga Kendaraan	Masa Penyusutan	Prd. Kendaraan KM/tahun	Penyusutan/Kend-km (RP)
A.2	200.000.000	5	34261,92	1167,47
D.2	200.000.000	5	15573,6	2568,44
E.1	200.000.000	5	34113,6	1172,55

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.4 Biaya Modal

Menurut Von Bhon Bawerk (Teori Agio/Time Preference), bunga modal berdasarkan pada nilai uang, nilai uang itu akan senantiasa turun. Maka bunga modal

ini dimaksudkan agar nilai uang yang dikembalikan tetap sama dengan nilai uang tersebut pada saat dipinjamkan.

Berikut merupakan langkah-langkah perhitungan bunga modal untuk trayek A.1

1. Harga Kendaraan = Rp. 200.000.000,-
2. Tingkat Bunga/Tahun = 15%
3. Masa Penyusutan = 5 Tahun
4. Masa Pengembalian Modal(n) = 3 Tahun
5. Prod. Kendaraan-km/tahun = 34261,92 km
6. Biaya Bunga Modal =
$$\frac{\left(\frac{n+1}{2}\right) \times \text{harga kend.} \times \text{tingkat} \frac{\text{bunga}}{\text{th}}}{\text{Masa Penyusutan}}$$

$$= \frac{\left(\frac{3+1}{2}\right) \times 200.000.000 \times 15\%}{5}$$

= Rp. 12.000.000,-
7. Bunga Modal/Kend-km =
$$\frac{\text{Biaya} \left(\frac{\text{Modal}}{\text{Tahun}}\right)}{\text{Prod. Kend} - \left(\frac{\text{Km}}{\text{tahun}}\right)}$$

$$= \frac{\text{Rp.}12.000.000,-}{34261,92}$$

= Rp. 1167,48/Kend-km

Hasil perhitungan bunga Modal untuk trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada

Table 5.42 Perhitungan Biaya Modal

Rute	Harga Kendaraan	Masa Penyusutan	Prd. Kendaraan KM/tahun	Penyusutan/Kend- km (RP)
A.2	200.000.000	5	34261,92	1167,476896
D.2	200.000.000	5	15573,6	2568,44917
E.1	200.000.000	5	34113,6	1172,552882

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.5 Gaji dan Tunjangan awak Kendaraan

Gaji adalah suatu bentuk balas jasa ataupun penghargaan yang diberikan secara teratur kepada seorang pegawai atas jasa dan hasil kerjanya. Gaji juga sering disebut upah, di mana keduanya merupakan suatu bentuk kompensasi, yakni imbalan jasa yang diberikan secara teratur atas prestasi kerja yang diberikan kepada seorang pegawai. Perbedaan gaji dan upah hanya terletak pada kuatnya ikatan kerja dan jangka waktu penerimaannya, seseorang menerima gaji apabila ikatan kerjanya kuat, sedang seseorang menerima upah apabila ikatan kerjanya kurang kuat.

Tunjangan adalah unsur-unsur balas jasa yang diberikan dalam nilai rupiah secara langsung kepada karyawan individual dan dapat diketahui secara pasti. Tunjangan diberikan kepada karyawan dimaksud agar dapat menimbulkan/meningkatkan semangat kerja dan kegairahan bagi para karyawan.

Berikut adalah perhitungan baa awak kendaraan per tahun untuk Trayek A.2, D.2 dan E.1.

UMR Kota Pasuruan Tahun 2015 = Rp. 2.700.000,-

• Gaji Sopir/bulan = Rp. 2.500.000,- (di bawah UMR kota Pasuruan)

• Gaji Sopir/tahun = Rp. 2.500.000,- x 12
= Rp.30.000.000

• Biaya Awak/kend.-km = $\frac{\text{Biaya Awak Kend/th}}{\text{Prod.Kend -km /th}}$

$$= \frac{30.000.000}{34261,92} = \text{Rp. } 875,6/ \text{ kend.-km}$$

Hasil perhitungan Biaya Awak Kendaraan Untuk Traek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.43.

Tabel 5.43 Biaya Awak/Kend.-km

Rute	Biaya Awak Kend/Bulan	Biaya Awak Kend/Tahun	Prod. Kend Km/th	Biaya Awak/Kend-km
A.1	Rp.2.500.000	RP. 30.000.000	34261,92	875,6
D.2	Rp. 2.500.000	RP. 30.000.000	15573,6	1926,34
E.1	Rp. 2.500.000	RP. 30.000.000	34113,6	879,41

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.6 Bahan Bakar Minyak

Berikut merupakan perhitungan biaya bahan bakar minyak :

1. Pemakaian BBM/kend/hari = 18 liter
2. Km-tempuh/hari = 95,172 km
3. Pemakaian BBM = $\frac{95,172}{18} = 5,29$ km/liter
4. Harga BBM = Rp. 7.050,-
5. Biaya BBM/kend/hari = Rp. 7.050,- x 18
= Rp.126.900,-
6. Biaya BBM/kend-km = $\frac{\text{Pemakaian BBM /Kend /Hari}}{\text{Km-tempuh/hari}}$

= $\frac{\text{Rp.126.900,-}}{95,172} = \text{Rp } 1333,37$ /kend-km

Hasil Perhitungan Biaya Bahan Bakar Minyak dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.44 Biaya BBM/Kend-km

Rute	BBM/Kend/Hari(Liter)	Km-Tempuh Hari	Harga BBM/Liter	Biaya BBM/Kend/Hari	Biaya BBM/Kend-km
A.2	18	95,172	7.050	126900	1333,375363
D.2	18	43,26	7.050	126900	2933,425798
E.1	18	94,76	7.050	126900	1339,172647

Sumber: Perhitungan BOK

5.2.7 Biaya Ban

Perhitungan biaya ban dipengaruhi oleh jumlah ban yang dipakai, daya tahan ban, harga ban/buah. Berikut merupakan perhitungan biaya ban untuk trayek A.2.

1. Jumlah Ban = 4 buah
2. Daya Tahan Ban
(1 Tahun) = 34261,92
3. Harga Ban/buah = Rp. 300.000,-
4. Biaya Ban/kend-km = $\frac{\text{Jumlah Pemakaian Ban} \times \text{Harga/buah}}{\text{DDaya Tahan Ban}}$
$$= \frac{4 \times 300.000,-}{34261,92}$$

= Rp. 35,02 /kend-km

Hasil perhitungan biaya ban untuk trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada table 5.45.

Tabel. 5.45 Perhitungan Biaya Ban/Kend-km (RP)

Rute	Jumlah ban	Jumlah Pemakaian Ban	Daya Tahan Ban/Kend-km(12 bulan)	Harga Ban/buah	Biaya Ban/Kend-km (RP)
A.2	4	4	34261,92	300.000	35,02
D.2	4	4	15573,6	300.000	77,05
E.1	4	4	34113,6	300.000	35,17

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.8 Service Kecil

Service kecil merupakan pergantian salah satu atau beberapa komponen kendaraan yang rutin dilakukan, dalam jangka waktu yang relative pendek. Berikut merupakan perhitungan service kecil, diantaranya :

- a. Dilakukan tiap = 4000 Km
- b. Biaya bahan
Oli Mesin = 4 liter x Rp. 30.000,-
= Rp. 120.000,-
- c. Biaya service kecil/kend-km = $\frac{\text{Rp.120.000,-}}{2855,16}$
= Rp. 42,03/kend-km

Hasil perhitungan biaya service kecil untuk trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.46.

Tabel 5.46. Perhitungan Biaya Service Kecil

Rute	Prod.kend-km/Bln	Biaya Bahan	Biaya Service Kecil/Kend-km (RP)
A.2	2855,16	120.000	42,02
D.2	1297,8	120.000	92,46
E.1	2842,8	120.000	42,21

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.9 Service Besar

Sevis besar merupakan servis pada mesin secara keseluruhan dan dilakukan pada jangka waktu yang relative. Berikut merupakan perhitungan biaya servis besar pada trayek A.2

1. Dilakukan setiap Km	= 12000 Km
2. Biaya Bahan	
Oli Gardan (1liter)	= Rp. 40.000,-
Oli Porsneling (1liter)	= Rp. 40.000,-
Busi (4 buah) @Rp.15.000,-/1th	= $\left(\frac{4 \times \text{Rp}25.000}{12}\right)$
	= Rp. 8333,-
3. Filter Oli 1 Buah (6 bulan)	= $\frac{\text{Rp.}45.000}{6}$
	= Rp. 7.500,-
4. Filter Udara 1 buah (12bulan)	= $\frac{\text{Rp.}45000}{12}$
	= Rp. 3.750,-
5. Upah Servis	= Rp. 100.000,-
6. Servis Besar	= (B. Bahan + Upah Servis)/km
	= (99.583+100.000)/ 12000
	= Rp. 16,63-/kend.-km

Perhitungan Biaya Servis untuk Traek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada

Tabel 5.47.

Tabel. 5.47. Perhitungan Biaya Servis

Rute	Servis setiap km tempuh	Oli Gardan (RP)	Oli Perseneling (RP)	Busi (RP)	Filter Oli (RP)	Flter Udara (RP)	Upah Servis (RP)	Biaya Servs Besar
A.2	12000	40.000	40.000	8333,33	7.500	3750	100.000	16,63
D.2	12000	40.000	40.000	8333,33	7.500	3750	100.000	16,63
E.1	12000	40.000	40.000	8333,33	7.500	3750	100.000	16,63

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.10 Overhoul Mesin

Overhaul Mesin merupakan perawatan kendaraan secara keseluruhan. Berikut ini merupakan cara perhitungan Overhoul /kend –km untuk angkutan Trayek A.2.

1. Dilakukan (4 tahun sekali) $= 4 \times 34261,92$
 $= 137047,68 \text{ km}$
2. Biaya Overhoul $= \text{Rp. } 3.000.000,-$
3. Biaya Overhoul /kend-km $= \frac{\text{Rp. } 3.000.000,-}{137047,68}$
 $= \text{Rp. } 21,9 \text{ /kend.-km}$

Berikut merupakan hasil perhitungan Hasil Perhitungan Overhoul mesn pada trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.48.

Tabel. 5.48. Perhitungan Overhoul Mesin

Rute	Overhoul (Tahun)	Dilakukan (4 tahun sekali)	Biaya Overhoul (RP)	Biaya Overhoul/Kend.-km (Rp)
A.2	4	137047,68	3.000.000	21,89
D.2	4	62294,4	3.000.000	48,15
E.1	4	136454,4	3.000.000	21,98

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.11 Biaya Penambahan Oli Mesin

Biaya penambahan Oli Mesin dipengaruhi penambahan oli mesin, produktivitas kendaraan, harga Oli per liter. Berikut merupakan perhitungan biaya penambahan oli mesin untuk trayek A.2.

1. Penambahan Oli Mesin
 2. (0,5 ltr/4hari) = 0,125 ltr/hari
 3. Prod. Kend.-km/hari = 95,172 km
 4. Harga Oli per liter = Rp.30.000,-
 5. Biaya Penambahan Oli = $\frac{\text{Penambahan Oli/hari} \times \text{harga Oli/ltr}}{\text{km tempuh/hari}}$
- $$\frac{0,125 \times \text{Rp.30.000,-}}{95,172}$$

$$= \text{Rp. } 39,4/\text{Kend.-km}$$

Hasil perhitungan biaya penambahan oli mesin untuk trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.49.

Tabel. 5.49 Perhitungan Biaya Penambahan Oli Mesin

Rute	Penambahan Oli (liter)	Km tempuh/hari	Harga Oli/Liter (Rp)	Penambahan Oli/Kend.-km (Rp)
A.2	0,125	95,17	30.000	39,402
D.2	0,125	43,26	30.000	86,68
E.1	0,125	94,76	30.000	39,57

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.12 Retribusi Terminal

Berikut merupakan cara perhitngan biaya retribusi terminal untuk trayek A.2:

1. Retribusi Terminal/hari = Rp. 2.000,-
 2. Prod. Kendaraan/hari = 95,172 km
 3. Biaya Retribusi Terminal/Kend.-hari = $\frac{\text{Rp. } 2.000,-}{95,172}$
- = Rp. 21,01/Kend. -km

Hasil Perhitungan retribusi terminal untuk Trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel. 5.50.

Tabel. 5.50 Tabel Perhitungan Biaya Retrebusi Kendaraan di Terminal

Rute	B. Retribus Terminal/hari	Prod.Kend-km/hari	B. Retribusi Terminal/Kend.-km
A.2	2.000	95,172	21,01
D.2	2.000	43,26	46,23
E.1	2.000	94,76	21,1

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.13 Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK)

Biaya STNK, yait biaya yand dibayarkan untuk memperpanjang masa berlaku STNK, berikut merupakan perhitungan biaya STNK untuk traek A.1

1. Biaya SSTNK/Kendaraan = Rp. 270.000,-
2. Prd. Kend-km/tahun = 34261,92 km

$$3. \text{ Biaya STNK/Kend.-km} = \frac{\text{Rp.270.000,-}}{34261,92}$$

$$= \text{Rp. 7,88/km-kend}$$

Perhitungan Biaya STNK untuk Trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.51.

Tabel. 5.51. Tabel Perhitungan Biaya STNK

Rute	Biaya STNK	Prod.Kend-km/Tahun	Biaya STNK/Kend.-km
A.2	270.000	34261,92	7,88
D.2	270.000	15573,6	17,33
E.1	270.000	34113,6	7,91

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.14 KIR

KIR, merupakan biaya yang dikeluarkan untuk memeriksakan kendaraan secara teknis dapat layak beroperasi atau tidak. Berikut merupakan perhitungan KIR untuk Trayek A.2

1. Frekuensi KIR/tahun = 2 kali
2. Biaya setiap kali KIR = Rp. 120.000,-
3. Biaya KIR/tahun = Rp. 120.000,- x 2
= Rp. 240.000,-
4. Prod. Kend-km/tahun = 34261,92
5. Biaya KIR/kend. = $\frac{\text{Rp.240.000,-}}{34261,92}$
= Rp. 7,004 /Kend-km

Hasil Perhitungan biaya KIR untuk trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.52.

Tabel. 5.52 Tabel Perhitungan Biaya KIR

Rute	Frekuensi KIR/tahun	Biaya KIR (Rp)	Biaya KIR/tahun	Prod.Kend-km/Tahun	Biaya KIR/Kend-km (Rp)
A.2	2	120.000	240.000	34261,92	7,004
D.2	2	120.000	240.000	15573,6	15,412
E.1	2	120.000	240.000	34113,6	7,035

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.15 Rekapitulasi Biaya Langsung Per-Kendaraan

Rekapitulasi biaya langsung per-kendaraan adalah penjumlahan dari seluruh biaya langsung dari tiap rute trayek kendaraan. Untuk perhitungan rekapitulasi tiap-tiap rute lebih jelasnya, dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel. 5.53. Tabel Perhitungan Biaya Langsung.

Keterangan	Satuan	Rute Angkutan		
		A.2	D.2	E.1
Penyusutan Kendaraan	Km.	1167,47	2568,44	1172,55
BBM	Km.	1333,37	2933,42	1339,17
Ban	Km.	35,02	77,053	35,17
Servis Kecil	Km.	42,02	92,46	42,21
Servis Besar	Km.	16,63	16,63	16,63
Overhoul Mesin	Km.	21,89	48,15	21,98
Penambahan Oli Mesin	Km.	39,40	86,68	39,57
Retribusi Terminal	Km.	21,01	46,23	21,105
STNK	Km.	7,88	17,33	7,91
KIR	Km.	7,004	15,41	7,03
Total (Rp)		2691,73	5901,84	2703,36

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.16 Biaya Tidak Langsung

Berikut ini adalah cara perhitungan biaya tidak langsung/ kend.-km untuk angkutan trayek A.2.

1. Biaya Pengolahan/thn
 - Izin trayek/thn = 2x Rp. 30.000,- = Rp. 60.000,-
 - Biaya paguyuban = Rp 2.000 x 360 = Rp. 720.000, -
2. Prod. kend-km/tahun = 34261,92 km
3. Biaya Pengolahan/Kend.- = $\frac{(\text{ijin trayek} + \text{paguyuban})}{\text{Prod.Kend-}/\text{tahn}}$
 $= \frac{(\text{Rp.60.000} + \text{Rp.720.000})}{34261,92}$
 = Rp. 22,76/kend.-km

Hasil perhitungan biaya tidak langsung trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.42.

Tabel. 5.54. Tabel perhitunghan biaya tidak langsung.

Rute	Frekuensi izin trayek/tahun	Biaya satu kali izin trayek (Rp)	Biaya izin trayek/tahun	Biaya Paguyuban/tahun (Rp)	Total
A.2	2	30.000	60000	2.000	62.000
D.2	2	30.000	60000	2.000	62.000
E.1	2	30.000	60000	2.000	62.000

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.17 Biaya Pokok Perkendaraan

Berikut ini adalah cara perhitungan biaya pokok/Kend-km untuk rute angkutan

Trayek A.1

1. Biaya langsung = Rp. 2691,73,-
2. Biaya tidak langsung = Rp. 1,809
3. Biaya pokok per Kendaraan = biaya langsung + biaya tidak langsung
= Rp. 2691,73,- + Rp. 1,809
= Rp. 2693,54,-/Km

4. Biaya pokok per kendaraan per hari:

Biaya pokok per kendaraan – Km x Km Tempuh/Hari

$$= 2693,54 \times 95,172$$

$$= 256349,59/\text{Hari}$$

5. Evaluasi Biaya Pokok Per Penumpang – Km reel:

Biaya pokok per kendaraan/Km / Kapasitas Kendaraan :

$$= 2693,54 / 6$$

$$= 448,92$$

Untuk perhitungan biaya pokok / pnp-km rute trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada Tabel 5.55.

Tabel. 5.55 Biaya Pokok Per-Kendaraan

Rute	B. langsung (Rp)	B. tidak Langsung (Rp)	Biaya Pokok	Prod.Kend -km/Hari	Biaya Pokok Kendaraan/Hari	Kapasitas Kendaraan	Biaya Pokok pnp-km (Rp)
1	2	3	$4=(2)+(3)$	5	$6=(4)\times(5)$	7	$8 = (4)/(7)$
A.2	2691,73	1,81	2693,53	95,17	256349,56	6	448,92
D.2	5901,84	3,98	5905,82	43,26	255486,16	6	984,30
E.1	2703,36	1,81	2705,17	94,76	256342,71	6	450,86

Sumber : Perhitungan BOK

Catatan : No.7 kapasitas kendaraan didapat dari jumlah penumpang yang reel didalam angkutan dengan load factor 50% yang diangkut.

5.3 Biaya Tarif Angkutan kota

5.3.1 Pendapatan Per Hari

Dari data survey dinamis dapat diketahui jumlah penumpang turun naik sehingga dapat dihitung pendapatan masing-masing trayek sesuai dengan penumpang rata-rata yang diangkut dalam kendaraan.

Data perhitungan pada rute A.2 adalah sebagai berikut :

1. Pnp rata-rata / rit = 7 penumpang
2. Jumlah rit = 6 rit
3. Tarif = Rp. 4.000,-
4. Pendapatan Rata² = Rp. 4.000,- x 7 x 6
= Rp. 168.000,-

Untuk perhitungan rute A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada tabel 5.56.

Tabel. 5.56 Pendapat rata-rata per-Hari

Rute	Rit/hr	Pnp rata-rata / rit	Tarif (Rp)	Pendapatan Rata-rata/hr (Rp)
A.2	6	7	4000	168000
D.2	3	3	4000	36000
E.1	5	6	4000	120000

Sumber : Perhitungan BOK

5.3.2 Biaya Operasi Kendaraan Masing-masing Trayek

Perhitungan biaya operasi kendaraan masing-masing trayek dapat diketahui berdasarkan perhitungan di bawah ini. Berikut merupakan contoh perhitungan biaya operasi kendaraan trayek A.2

Diketahui :

1. Rit/hari = 6 rit
2. Pnp/rit Rata-rata = 7 pnp
3. Panjang Trayek = 15,4km
4. Prod. Kend-km/hr = 95,172 km /hr
5. B. pokok kendaraan /km-kend = Rp. 448,92
6. B. pokok/hr = 95,172 x 448,92
= Rp. 42724,61

7. Pokok /pnp-km = Rp. 448,92
8. Pokok/rit = Rp 42,944 x 15,4
= Rp. 6913,42,-
9. B.pokok/hari = Rp. 6913,42 x 6 rit
= 41480,51

Hasil perhitungan Biaya Operasi Kendaraan ntuk trayek A.2, D.2 dan E.1 dapat dilihat pada Tabel 5.57.

Tabel. 5.57. Tabel Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan

Rute	Rit/ hari	Pnp rata- rata / rit	Panjang Rute (Km)	B. pokok Kend/Km (Rp)	Prod Kend.- km/hari	B.Pokok Kend/hari (Rp)	B.Pokok Penumpang -km (Rp)	Biaya Pokok/Rit (Rp)	biaya pokok/har i
A.2	6	7	15,4	448,92	95,17	256349,56	448,92	6913,41	41480,51
D.2	3	3	14	984,30	43,26	255486,16	984,30	13780,26	41340,80
E.1	5	6	18,4	450,86	94,76	256342,70	450,86	8295,88	41479,40

Sumber : Perhitungan BOK

5.3.3 Untung dan Rugi Per Hari

Perhitungan untung atau rugi dipengaruhi oleh pendapatan/hari dan biaya Operasional Kendaraan. Berdasarkan poin di atas akan dihitung Untung dan Rugi Per Hari untuk trayek A.2

Diketahui :

1. Pendapatan/Hari= Rp. 168000,-
2. BOK.hari = Rp. 20740,25,
3. Keuntungan/hari = Rp. 168000, - Rp. 41480,51,
= Rp. 126519,5

Hasil perhitungan untung dan rugi rute A.2 Rp. 634422,18,- untuk perhitungan rute D.2 ini minus -141584,58 karena untuk trayek D.2 ini sendiri selain sudah dikit dalam segi penumpang trayek ini tidak menyelesaikan segmen sampai terakhir hanya menyelesaikan setengah perjalanan dalam satu rit. Dan untuk perhitungan selanjutnya pada trayek E.1 mendapatkan untung Rp.338415,7. Juga dapat dilihat dalam tabel.

Tabel. 5.58 Untung-rugi Angkutan Per hari

Rute	Pendapatan/hr (Rp)	BOK/Hari (Rp)	Untung/hari (Rp)
A.2	168000	41480,51	126519,48
D.2	36000	41340,80	-5340,80
E.1	120000	41479,40	78520,59

Sumber : Perhitungan BOK

5.4 Pembahasan

5.4.1 Pembahasan Load Factor

Pada pembahasan hasil analisis factor muat menunjukkan. analisa hasil rekapitulasi survey dinamis untuk nilai load factor per segmen pada jam sibuk pagi , dan jam tidak sibuk pada hari senin, sampai kamis pada tanggal 06, 07 dan 08 Oktober 2015 yaitu untuk Trayek A.2

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin 06 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.12	50%
		Pukul 06.50 sampai 07.30	50%
	tidak sibuk	Pukul 10.10 sampai 11.02	25%
		Pukul 10.26 sampai 11.17	25%
Selasa 07 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.25 sampai 07.13	42%
		Pukul 06.45 sampai 07.26	33%
	tidak sibuk	Pukul 09.26 sampai 10.17	8%
		Pukul 09.37 sampai 10.29	17%
Rabu 08 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.20	33%
		Pukul 06.50 sampai 07.41	42%
	tidak sibuk	Pukul 10.36 sampai 11.28	8%
		Pukul 10.47 sampai 11.41	17%

Untuk Trayek D.2

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin 06 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.45 sampai 07.25	42%
		Pukul 07.30 sampai 08.14	33%
	tidak sibuk	Pukul 12.34 sampai 13.05	17%
		Pukul 13.22 sampai 14.06	33%
Selasa 07 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.11	42%
		Pukul 07.19 sampai 07.59	33%
	tidak sibuk	Pukul 09.50 sampai 10.28	25%
		Pukul 10.30 sampai 11.09	33%
Rabu 08 Oktober	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.12	50%
		Pukul 07.19 sampai 08.02	50%

2015	tidak sibuk	Pukul 11.30 sampai 12.10	33%
		Pukul 12.21 sampai 13.04	17%

Untuk Trayek E.1

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin 06 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.45 sampai 07.25	42%
		Pukul 07.30 sampai 08.14	50%
	tidak sibuk	Pukul 12.34 sampai 13.05	17%
		Pukul 13.22 sampai 14.06	33%
Selasa 07 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.11	42%
		Pukul 07.19 sampai 07.59	25%
	tidak sibuk	Pukul 09.50 sampai 10.28	17%
		Pukul 10.30 sampai 11.09	42%
Rabu 08 Oktober 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.30 sampai 07.12	50%
		Pukul 07.19 sampai 08.02	50%
	tidak sibuk	Pukul 11.30 sampai 12.10	25%
		Pukul 12.21 sampai 13.04	17%

Standart kinerja ideal angkutan umum, diketahui standart load factor adalah 70%, ditinjau dari load factor persegmen pada hasil analisa di atas untuk trayek A.2, D.2 dan E.1 masih di bawah nilai standart load factor yang ada, sangat jauh. Nilai tersebut sangat jauh di diatas standart, masih di bawah standart yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : 274/HK.105/DRJD/1996 yaitu sebesar 70%. Jadi untuk tingkat pelayanan harus dikaji ulang. Langkah kongkret yang harus diamabil adalah penentuan rute trayek dengan jalur yang masih banyak peminat untuk angkutan umum dengan trayek tersebut. Dari analisa kecepatan perjalanan menunjukkan hasil perhitungan kecepatan kendaraan pada trayek A.2 pada umumnya sudah memenuhi syarat standart yang ideal yaitu lebih dari $\geq 20\text{km/jam}$, tetapi masih banyak dalam semua trayek yang diamati tersebut masih kurang dari $\geq 20\text{km/jam}$,

terjadi pada hari selasa 07 Oktober 2015 pada waktu sibuk pagi didapat hasil kecepatan perjalanan 19,65 km/jam dengan jarak tempuh 15,4 Km pada waktu tidak sibuk sebesar 18,11.

5.4.2 Pembahasan Headway

Untuk analisa Headway dengan nilai headway ideal 10-15 menit untuk trayek A.2 yang berangkat dari Terminal Pasar Kebonagung dan E.1 yang berangkat dari terminal Blandongan menemukan nilai headway yang melebihi nilai headway ideal, sedangkan untuk nilai headway trayek D.2 ini sangat tinggi dikarenakan pada trayek D.2 ini dalam satu trayek angkutan di beri kesempatan untuk berjalan langsung 2 rit bolak balik maka dari pada itu nilai headwaynya sangat tinggi. Jadi setelah 1 angkutan umum sudah berjalan 2 rit maka angkutan selanjutnya baru bisa beroperasi. Selain trayek D.2 masih didalam standart ideal.

Berdasarkan nilai headway yang diperoleh dari keseluruhan pengamatan terhadap angktan A.2, D.2 dan E.1 yang beroperasi di Kota Pasuruan, diketahui bahwa nilai headway trayek A.2, D.2 dan E.1 di atas standart nilai headway ideal (10-15 menit), berkisar 12-60 menit, hal ini berdampak pada waktu tunggu penumpang yang menjadi lebih lama.

5.4.3 Pembahasan Frekuensi

Untuk analisa frekuensi kendaraan sendiri berdasarkan data headway pada perhitungan poin sebelumnya, dihitung frekuensi kendaraan dalam jam, untuk frekuensi 1 jam perjalanan untuk trayek A.2 angkutan berangkat dari terminal Pasar kebonagung dapat dipastikan kurang dari 5 Kendaraan. Untuk frekuensi sendiri memiliki hubungan yang sangat erat dengan nilai headway, yaitu semakin tinggi

headway, semakin rendah frekuensinya, sebaliknya semakin rendah headway, maka semakin tinggi nilai frekuensinya.

5.4.4 Pembahasan Solusi Perkendaraan

Dalam evaluasi kinerja angkutan umum ini penulis memberikan solusi untuk masalah yang terjadi pada trayek yang di amati. Solusinya sebagai berikut :

Solusi yang disarankan kepada dinas Pemerintah Kota Pasuruan agar menata ulang kembali rute dan jumlah armada angkutan umum agar pelayanan bagi masyarakat dapat terlaksana dengan baik. Dikarenakan untuk analisa load factor, headway, dan frekuensi belum menghasilkan standar kinerja yang ideal sehingga berdampak kepada pelayanan angkutan umum yang kurang membaik dan mengakibatkan kurangnya peminat dari masyarakat untuk menggunakan jasa angkutan umum ini.

Disarankan untuk Dinas bina marga atau Pemerintah Kota agar mengambil alih untuk pengelolaan angkutan umum tersebut. Sehingga menghasilkan pelayanan yang membaik dan menarik bagi masyarakat.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan Analisa dan Evaluasi pada Bab V, dapat disimpulkan beberapa hal, yang berkaitan dengan Trayek A.2, D.2 dan E.1 yang menjadi objek studi skripsi kali ini, yaitu :

1. Pada analisa yang didapat untuk kinerja angkutan umum khususnya trayek A.2, D.2, dan E.1. Untuk perhitungan load factor jam sibuk pada trayek A.2 sebesar 42%, untuk trayek D.2 42%, dan E.1 sebesar 43%. Sedangkan untuk waktu tidak sibuk A.2 17%, D.2 28%, dan E.1 25% standar ideal load factor 70%, maka dari itu perhitungan load factor untuk trayek A.2, D.2, dan E.1 masih jauh dibawah standar ideal yang ada. Untuk hasil perhitungan load factor setiap segmen pada trayek A.2 pada kendaraan pertama dari 18 segmen terdapat 16 segmen dibawah 30% dan 2 segmen yang di atas 30%, trayek D.2 dari 10 segmen ada 8 segmen yang dibawah 30% dan 2 segmen yang diatas 30%, trayek E.1 dari 19 segmen tidak ada segmen yang di atas 30% sehingga 19 segmen masih dibawah 30% dengan demikian rute A.2, D.2, dan E.1 tidak layak untuk beroperasi. Analisa headway rata – rata dalam satu hari trayek A.2 sebesar 21 menit, trayek D.2 sebesar 52 menit dan untuk trayek E.1 nilai headwaynya 20 menit. Sedangkan untuk nilai standar ideal headway 10 – 15 menit, jadi nilai di atas masih sangat tinggi untuk standar headway ideal. Analisa frekuensi untuk trayek A.2 sebesar 3 kendaraan, trayek D.2 sebesar 1 kendaraan, dan

E.1 sebesar 3 kendaraan, untuk standar ideal frekuensi 4 – 6 kendaraan. Sehingga nilai frekuensi untuk trayek yang diamati masih jauh dibawah standar ideal yang ada. Analisa perhitungan kecepatan perjalanan pada trayek A.2 19 km/jam, D.2 sebesar 20 km/jam, dan E.1 sebesar 20 km/jam. Untuk nilai perhitungan kecepatan perjalanan sudah memenuhi standar ideal yaitu 20 km/jam. Jadi untuk kinerja load factor, headway, frekuensi, dan jumlah armada sendiri tidak layak beroperasi di rute yang saat ini sudah ada karena perhitungan rata – rata untuk trayek A.2, D.2, dan E.1 masih sangat jauh dibawah standar ideal.

2. Berdasarkan perhitungan biaya operasional kendaraan dan pendapatan untung perhari untuk trayek A.2 sebesar 126519,5, trayek D.2 -5340,8, dan trayek E.1 sebesar 78520,6. Jadi untuk keuntungan pendapatan perhari pada trayek A.2 dan E.1 mendapatkan keuntungan sedangkan untuk trayek D.2 mengalami kerugian. Hasil tersebut didapat dari hasil perhitungan pendapatan perhari di kurangi dengan biaya operasional kendaraan perhari.

6.2 Saran

1. Berdasarkan kesimpulan pada sub bab sebelumnya, penulis menyarankan untuk dilakukan peninjauan ulang untuk evaluasi load factor, headway, frekuensi, dan jumlah armada untuk trayek A.2, D.2 dan E.1. terutama pada penentuan jalur yang dilewati, apakah masih ada banyak peminat angkutan umum yang besar atau tidak, dikarenakan jumlah armada saat ini, diketahui terdapat 9 unit angkutan umum untuk trayek A.2 yang mendapatkan ijin beroperasi, tapi yang beroperasi hanya 5-6 angkutan umum saja, untuk Trayek D.2 terdapat 6 angkutan yang beroperasi hanya 3-4 angkutan umum, sedangkan trayek E.1 terdapat 7 unit angkutan umum untuk yang

beroperasi hanya 5-6 unit angkutan saja. Dan sebaiknya pengelolaan angkutan umum ini agar di ambil alih oleh pemerintah Kota Pasuruan sehingga bisa menghasilkan pelayanan dan hasil yang lebih baik.

2. Harap menata ulang angkutan umum trayek A.2, D.2, dan E.1 dari segi load factor, headway, frekuensi, kecepatan perjalanan, dan jumlah armada agar menghasilkan pelayanan yang baik bagi masyarakat dan menjamin pelayanan bagi pengguna jasa angkutan umum tersebut. Dan untuk mengambil alih segmen yang memiliki demand (permintaan) yang masih banyak ataupun ada peminat menggunakan jasa angkutan umum tersebut. Untuk pengolahan angkutan umum agar diambil alih oleh pemerintah Kota Pasuruan.