

ANALISIS KINERJA OPERASIONAL TERMINAL (STUDI KASUS TERMINAL SAMARINDA SEBERANG)

Triana Sharly P. Arifin¹, Dwi Esti Intari², Safrilah³

¹Program Studi Teknik Sipil, Universitas Mulawarman

²Program Studi Teknik Sipil Universitas Sutan Ageng Tirtayasa

³Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bakrie

ABSTRAK

Terminal Samarinda Seberang adalah satu – satunya terminal yang bertipe A di Kota Samarinda. Kondisi ini membuat fasilitas – fasilitas yang di Terminal Samarinda Seberang menjadi sangat penting. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kinerja operasional terminal di Terminal Samarinda Seberang saat ini.

Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah survei langsung di lapangan untuk data primer yaitu dengan cara mencatat plat nomor kendaraan bus dan kendaraan pengunjung di pintu masuk dan pintu keluar serta mencatat jumlah penumpang, barang dan pengunjung. Pengambilan data dilakukan selama tujuh hari dengan durasi waktu 8 jam setiap harinya.

Berdasarkan hasil analisa karakteristik yang telah dilakukan, diperoleh volume bus tertinggi sebesar 9 kendaraan dan jumlah penumpang tertinggi sebesar 162 selama seminggu. Persentase penggunaan ruang parkir di Terminal Samarinda Seberang masih cukup untuk parkir pengunjung. Hal ini menunjukkan bahwa hasil perhitungan karakteristik terminal sangat cukup akan tetapi berdasarkan hasil survei yang ada Terminal Samarinda Seberang belum berfungsi sesuai tipe dan fungsinya.

Kata kunci: Karakteristik Terminal, Kinerja Operasional Terminal, Terminal Tipe A Samarinda, Terminal Samarinda Seberang

ABSTRACT

Samarinda Terminal Seberang is the only A-type terminal in Samarinda City. This condition makes the facilities - facilities in Terminal Samarinda Seberang become very important. The purpose of this research is to know operational performance of terminal in Samarinda Terminal Seberang at this time.

The method used for this research is direct survey in field for primary data that is by recording license plate of bus vehicle and vehicle of visitor at entrance and exit and recording number of passenger, goods and visitor. Data collection is done for seven days with duration of 8 hours per day.

Based on the analysis of characteristics that have been done, obtained the highest bus volume of 9 vehicles and the highest number of passengers by 162 for a week. Percentage of parking space in Samarinda Terminal Seberang is still enough for visitor parking. This shows that the calculation of terminal characteristics is sufficient, but based on the survey results, the Samarinda Seberang Terminal has not functioned according to its type and function.

Keywords :Terminal Characteristics, Terminal Operational Performance, Terminal Type A Samarinda, Terminal Samarinda Seberang

1. Pendahuluan

Pembangunan di wilayah kota diarahkan pada penataan ruang daerah yang kukuh dengan upaya peningkatan produktivitas geografis wilayah dan efisiensi sumber daya daerah, melalui pengaturan pemanfaatan ruang bagi fungsi utama perkotaan yang meliputi diantaranya sistem transportasi. Kinerja sistem transportasi jalan dapat dilihat dari kinerja masing-masing sub sistemnya, meliputi ruang lalu lintas, lalu lintas dan simpul.

Salah satu simpul transportasi jalan yaitu terminal angkutan penumpang umum, agar kinerja sistem transportasi jalan lancar, maka kinerja terminal sebagai bagian dari mata rantai tersebut juga harus optimal kinerjanya. Untuk itu persyaratan teknis dan operasional sebagai simpul transportasi yang mendukung kinerja keseluruhan sistem transportasi jalan harus dipenuhi. Persyaratan teknis dan operasional antara lain lokasi, luas lahan, fasilitas pendukung bagi kendaraan angkutan umum, penumpang, pengelola, operator dan pihak-pihak lain yang terkait serta pergerakan arus kendaraan dan penumpang di dalam terminal dan jaringan jalan di sekitarnya.

Terminal bus di Samarinda yang ramai dipadati penumpang yaitu Terminal Samarinda Seberang yang terletak di Jalan Bung Tomo. Sebagai satu-satunya terminal bus AKAP di Samarinda maka kinerja operasional terminal sangatlah penting karena pelayanan terminal akan berpengaruh pada kelancaran jaringan pelayanan bus. Menurunnya kinerja terminal secara signifikan akan dapat menurunkan kinerja pelayanan jaringan angkutan umum.

Berdasarkan dari permasalahan di atas maka dilakukan penelitian tentang analisis kinerja operasional di Terminal Samarinda Seberang agar dapat mengetahui kinerja serta mengetahui karakteristik yang ada di Terminal Samarinda Seberang.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Pengertian Terminal

terminal bus adalah prasarana untuk angkutan jalan raya guna untuk mengatur kedatangan

pemberangkatan pangkalannya kendaraan umum serta memuat atau menurunkan penumpang atau barang (Morlok, 2005).

2.2. Fungsi Terminal

Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, dalam buku Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib (edisi yang disempurnakan) pada BAB IX tentang Transportasi Jalan hal. 93, menyebutkan fungsi terminal transportasi jalan dapat ditinjau dari 3 unsur, adalah sebagai berikut :

1. Fungsi terminal bagi penumpang, adalah untuk kenyamanan menunggu, kenyamanan perpindahan dari suatu moda atau kendaraan ke moda atau kendaraan lain, tempat fasilitas-fasilitas informasi dan fasilitas parkir kendaraan pribadi
2. Fungsi terminal bagi pemerintah, adalah dari segi perencanaan dan manajemen lalu lintas untuk menata lalu lintas dan angkutan serta menghindari dari kemacetan, sumber pemungutan retribusi dan sebagai pengendali kendaraan angkutan umum.
3. Fungsi terminal bagi operator atau pengusaha, adalah untuk pengaturan operasi bus, penyediaan fasilitas istirahat dan informasi bagi awak bus dan sebagai fasilitas pangkalan.

2.2. Jenis Terminal

Menurut Warpani (2002), berdasarkan jenis angkutan terminal bus dibedakan menjadi :

1. Terminal penumpang, adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan menaikkan dan menurunkan penumpang, perpindahan intra dan antar moda transportasi serta pengaturan kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum.
2. Terminal barang, adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan membongkar dan memuat barang serta perpindahan intra dan antar moda transportasi.

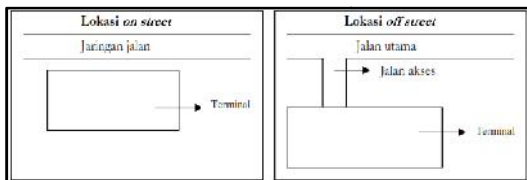
2.3. Tipe Terminal

Sesuai dengan Pasal 41 Bab VI Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993, tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan dan Pasal 2 Bab II Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 31 Tahun 1995 tentang Terminal Transportasi Jalan, mengklasifikasikan terminal menjadi tiga tipe, yaitu :

1. Terminal penumpang tipe A, adalah terminal penumpang yang berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota antar propinsi dan/atau angkutan lalu lintas batas negara, angkutan antar kota dalam propinsi, angkutan kota dan angkutan pedesaan.
2. Terminal penumpang tipe B, adalah terminal penumpang yang berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota dalam propinsi, angkutan kota dan/atau angkutan pedesaan.
3. Terminal penumpang tipe C, adalah terminal penumpang yang berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan pedesaan.

2.4. Terminal Ditinjau dari Aspek Tata Ruang

Sebagai salah satu elemen dalam sistem transportasi, keberadaan terminal tidak terlepas dari pola jaringan jalan dan sistem pergerakan yang ada dalam suatu kota. Lokasi terminal sangat ditentukan oleh konsep pelayanan angkutan umum dalam suatu kota. Ditinjau dari posisi terhadap elemen transportasi jalan, lokasi terminal dapat dibedakan menjadi terminal *off street* dan *on street*.



Gambar 1. Lokasi Terminal Terhadap Jaringan Jalan (Edwards, 1978:214-215)

2.5. Arus Kendaraan pada Terminal

Tingkat pelayanan terminal penumpang yang dinyatakan dengan jumlah arus minimum

kendaraan persatuan waktu diklasifikasikan menjadi tiga golongan yaitu kendaraan, pemakai jasa dan operasionalnya seperti pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Tingkat Pelayanan Terminal

No	Tipe Terminal	Jumlah Arus Kend. (kend/jam)
1.	Terminal tipe A	50 – 100
2.	Terminal tipe B	25 – 50
3.	Terminal tipe C	25

2.6. Karakteristik Fisik dan Luas Terminal

Departemen Perhubungan Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1995, menentukan karakteristik fisik dan pemakai serta kebutuhan luas terminal penumpang berdasarkan tipe dan fungsinya secara rinci dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Kebutuhan Luas Terminal

	Tipe A (m ²)	Tipe B (m ²)	Tipe C (m ²)
A. Kendaraan			
Ruang Parkir AKAP	1120	-	-
Ruang Parkir AKDP	540	540	-
Ruang Parkir AK	800	800	800
Ruang Parkir ADES	900	900	900
Ruang Parkir Pribadi	600	500	200
Ruang Service	500	500	-
Pompa Bensin	500	-	-
Sirkulasi Kendaraan	3960	2740	1100
Bengkel	150	100	-
Ruang Istirahat	50	40	30
Gudang	25	30	-
Ruang Parkir Cad.	1980	1370	550
B. Pemakai Jasa			
Ruang Tunggu	2625	2250	480
Sirkulasi Orang	1050	900	192
Kamar Mandi	72	60	40
Kios	1575	1350	288
Musholla	72	60	40
C. Operasional			
Ruang Administrasi	78	59	39
Ruang Pengawas	23	23	16

Loket	3	3	3
Peron	4	4	4
Retribusi	6	6	6
Ruang Informasi	12	10	8
Ruang P3K	45	30	15
Ruang Kantor	150	100	-
D. Ruang Luar	6653	4890	1554
Luas Total	23494	17255	5463
Cad. Pengembangan	23494	17255	5463
Keb. Lahan	46988	34510	10926
Keb. Lahan untuk Desain (ha)	4,7	3,5	1,1

Sumber : Dirjen Perhubungan Darat, 1994

2.7. Perhitungan Karakteristik Terminal

Karakteristik terminal meliputi :

A. Volume Bus

Volume bus merupakan jumlah bus yang termasuk dalam beban parkir (yaitu jumlah kendaraan per periode waktu tertentu biasanya per hari). Volume bus dihitung dalam menit atau jam menyatakan lama parkir. Volume parkir diperoleh dengan persamaan :

$$V_{bus} = N_{in} \dots \dots \dots (2.1)$$

dengan :

V_{bus} = volume bus (kendaraan)

N_{in} = jumlah bus yang masuk (kendaraan)

B. Waktu Antara (Time Headway)

Durasi parkir adalah yaitu rentang waktu sebuah kendaraan parkir di suatu tempat (dalam satuan menit atau jam). Dihitung dengan rumus :

$$H = \frac{60 \times C \times L_f}{P} \dots \dots \dots (2.2)$$

dengan :

H= waktu antara (menit)

P= jumlah pnp/jam pada seksi terpadat

C = kapasitas kendaraan

L_f = factor muat, diambil 70% (kondisi dinamis)

atau

$$H_i = X_i - X_{i+1} \dots \dots \dots (2.3)$$

dengan :

H_i = headway kendaraan i (menit)

X_i = kendaraan i (menit)

X_{i+1} = kendaraan setelah i (menit)

C. Jarak Antara (Space Headway)

Jarak antara (*space headway*) adalah selisih jarak antara kendaraan yang satu dengan

kendaraan yang berikutnya. Besarnya *space headway* ini diperoleh dengan persamaan :

$$S = \bar{h} \times \bar{v} \dots \dots \dots (2.4)$$

dengan :

S = jarak kendaraan (km)

\bar{h} = *time headway* rerata per hari (menit)

\bar{v} = kecepatan rata – rata (km/jam)

Space headway masuk yaitu menghitung selisih jarak kedatangan di pintu masuk antara kendaraan satu dengan yang berikutnya. Sedangkan *space headway* keluar merupakan selisih jarak keberangkatan kendaraan antara bus yang berangkat dahulu dengan bus belakangnya di pintu keluar.

D. Kecepatan Perjalanan (Journey Speed)

Kecepatan perjalanan atau *Journey speed* adalah kecepatan efektif kendaraan yang sedang dalam perjalanan antara dua tempat dengan jarak tertentu di bagi seluruh waktu yang dibutuhkan. Sebagai contoh kecepatan perjalanan antar kota. Untuk mengetahui nilai *journey speed* dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V_t = \frac{S}{t_2 - t_1} \dots \dots \dots (2.5)$$

dengan :

V_t = kecepatan perjalanan (km/jam)

S = jarak (km)

t_1 = waktu awal (jam)

t_2 = waktu akhir (jam)

E. Kecepatan Rerata Ruang (Time Mean Speed)

Time Mean Speed adalah kecepatan rata – rata semua kendaraan yang lewat dalam beberapa periode tertentu dan dinyatakan dalam km/jam. Untuk mengetahui nilai *Time Mean Speed* dapat menggunakan rumus berikut ini :

$$\bar{s}_t = \frac{\sum_{i=1}^N S_i}{N} \dots \dots \dots (2.6)$$

dengan :

\bar{s}_t = kecepatan rerata waktu (km/jam)

S_i = kecepatan sesaat (spot speed)

N = jumlah kendaraan yang di amati (kendaraan)

F. Volume Penumpang

Volume penumpang adalah jumlah penumpang per periode waktu tertentu

biasanya per hari. Volume penumpang ada 2, yaitu volume keberangkatan dan volume kedatangan. Volume parkir diperoleh dengan persamaan :

$$V_{pnp} = N_{in/out} \dots \dots \dots (2.7)$$

dengan :

V_{pnp} = volume penumpang (orang/hari)

N_{pnp} = jumlah penumpang (orang)

G. Tingkat Okupansi Penumpang

Nilai okupansi adalah perbandingan antara jumlah penumpang dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia di dalam bus. Untuk mengetahui nilai okupansi penumpang dapat menggunakan rumus berikut ini :

$$Occ = \frac{N_{pnp}}{N_{seat}} \times 100\% \dots \dots \dots (2.8)$$

dengan :

Occ = okupansi penumpang (%)

N_{pnp} = jumlah penumpang (orang)

N_{seat} = jumlah tempat dudukl (*seat*)

H. Load Factor Barang

Load factor barang adalah perbandingan antara berat barang dengan berat maksimal per satuan bus. *Load factor* barang dinyatakan dalam %. Untuk mengetahui nilai *load factor* barang dapat menggunakan rumus berikut ini:

$$Lfb = \frac{M}{Cm} \times 100\% \dots \dots \dots (2.9)$$

dengan :

Lfb = *Load factor* barang (%)

M = kapasitas barang (kg)

I. Kecukupan Ruang Barang

Kecukupan ruang barang adalah perbandingan antara volume barang dengan kapasitas ruang bagasi bus. Semakin besar volume suatu barang, maka semakin besar kebutuhan ruang bagasi barang tersebut. Untuk mengetahui nilai kecukupan ruang barang dapat menggunakan rumus berikut ini :

$$Lfrb = \frac{v}{Cv} \times 100\% \dots \dots \dots (2.10)$$

dengan :

$Lfrb$ = kecukupan ruangbarang (%)

v = volume barang (m^3)

Cv = volume bagasi (m^3)

J. Volume Parkir

Volume parkir merupakan jumlah kendaraan yang termasuk dalam beban parkir (yaitu

jumlah kendaraan per periode waktu tertentu biasanya per hari). Waktu yang digunakan untuk parkir dihitung dalam menit atau jam menyatakan lama parkir. Volume parkir diperoleh dengan rumus :

$$V_p = E_i + X \dots \dots \dots (2.11)$$

dengan :

V_p = volume parkir (kendaraan)

E_i = Jumlah kendaraan yang masuk (kendaraan)

X = Jumlah kendaraan yang telah parkir sebelum dilakukan pengamatan.

K. Durasi Parkir

Durasi parkir yaitu rentang waktu sebuah kendaraan parkir di suatu tempat (dalam satuan menit atau jam). Nilai durasi parkir diperoleh dengan rumus :

$$Durasi\ Parkir = Exit\ time - Entry\ time \dots (2.12)$$

dengan :

$Exit\ time$ = waktu saat kendaraan keluar dari lokasi parkir

$Entry\ time$ = waktu saat kendaraan masuk ke lokasi parkir

L. Kebutuhan Ruang Parkir

Kebutuhan ruang parkir, dihitung untuk mengetahui berapa banyak jumlah petak parkir yang harus disediakan berdasarkan jumlah kendaraan parkir dalam satu waktu dan rata-rata durasi parkir yang dibagi dengan lamanya survei. Berikut merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung kebutuhan ruang parkir (Munawar, 2004) :

$$z = \frac{Y \times D}{T} \dots \dots \dots (2.13)$$

dengan :

Z = jumlah petak parkir/ruang parkir yang diperlukan

Y = jumlah kendraan yang parkir dalam satu waktu

D = rata – rata durasi (jam)

T = lama survei (jam).

M. Rasio Ruang Tunggu

Ruang tunggu harus cukup menampung penumpang pada waktu sibuk selama menunggu waktu keberangkatan dan kedatangan. Untuk menghitung rasio ruang

tunggu keberangkatan maupun kedatangan dapat menggunakan rumus berikut ini :

$$PRwy = \frac{Mt}{N} \times 100\% \dots \dots \dots (2.14)$$

dengan :

$PRwy$ = rasio ruang tunggu (orang/seat)

Mt = jumlah penumpang perhari (orang)

N = jumlah tempat duduk (seat)

3. Metode Penelitian

3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan tertentu. Agar pelaksanaan penelitian dapat dilakukan dengan benar maka metode penelitian yang dilakukan harus direncanakan secermat dan setepat mungkin. Dalam penulisan skripsi ini metode pengambilan data yang diperlukan ada dua macam, antara lain :

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang didapat dari hasil survei lapangan, yaitu dengan melakukan kegiatan di lapangan menganalisa aktivitas kebutuhan ruang parkir di lokasi yang telah ditentukan, sehingga dengan cara ini dapat diperoleh informasi dan data-data yang dibutuhkan secara akurat. Data primer yang diambil di lapangan seperti :

- a. Data jumlah kedatangan dan keberangkatan bus, kendaraan pengunjung, penumpang, pengunjung dan barang.
- b. Durasi / lama parkir
- c. Sistem pada terminal
- d. Dokumentasi di lapangan

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data pendukung yang diperoleh dari literatur-literatur mengenai kinerja operasional terminal, dapat juga diperoleh dengan mencari informasi dari buku-buku penunjang yang berhubungan dengan hal-hal yang akan dianalisis. Data sekunder yang diperlukan antara lain :

- a. *Layout* bangunan Terminal Samarinda Seberang.
- b. Luas Terminal Samarinda Seberang.
- c. Inventarisasi pada Terminal Samarinda Seberang.
- d. Data jumlah bus dan penumpang 6 tahun terakhir.

3.2. Pelaksanaan Penelitian

a. Penetapan Lokasi dan Waktu Penelitian
Lokasi Penelitian dilakukan di areal Terminal Samarinda Seberang. Lokasi penelitian berada di Jl. Bung Tomo, Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Penelitian dilakukan selama 7 (tujuh) hari pada tanggal 20 - 26 Agustus 2017 dengan waktu pengamatan dilakukan selama 8 jam pada pukul 08.00 – 16.00 WITA.

b. Peralatan Penelitian

Alat – alat yang diperlukan saat penelitian berlangsung diantara lain adalah :

- 1. Formulir survei, untuk pencatatan data bus, kendaraan pengunjung, penumpang, pengunjung dan barang yang keluar dan masuk.
- 2. *Roll meter*, untuk mengukur panjang, lebar petak parkir, dan lebar gerbang masuk dan keluar.
- 3. Jam, untuk mengetahui interval waktu awal dan akhir yang digunakan.
- 4. Kamera, untuk mengambil gambar atau dokumentasi langsung di lapangan.

3.3. Pengolahan Data

Setelah data yang diperlukan cukup, data-data yang telah diperoleh akan diolah menggunakan perhitungan statistik dan perhitungan berdasarkan formula yang ada sehingga di dapat nilai-nilai atau parameter-parameter yang dimaksud. Data tersebut dapat disajikan dalam bentuk tabel dan diagram. Berikut merupakan data-data yang harus dihitung dalam pengolahan data survei ini :

- a. Menghitung Volume Bus
- b. Menghitung *Time Headwa*)
- c. Menghitung *Space Headway*
- d. Menghitung Volume Penumpang
- e. Menghitung Tingkat Okupansi Penumpang
- f. Menghitung *Load Factor* Barang
- g. Menghitung Kecukupan Ruang Barang
- h. Menghitung Volume Parkir
- i. Menghitung Durasi Parkir
- j. Menghitung Kebutuhan Ruang Parkir
- k. Menghitung Rasio Ruang Tunggu

3.4 Analisis dan Pembahasan Data

Setelah selesai melakukan pengolahan data, selanjutnya dilakukan analisa data. Analisa yang dilakukan pada tugas skripsi ini

disesuaikan dengan tujuan yang ingin di capai oleh penulis. Berikut merupakan analisa-analisa yang dilakukan berdasarkan data primer dan data sekunder yang telah diolah sebelumnya :

1. Analisa karakteristik terminal pada Terminal Samarinda Seberang.
2. Analisa karakteristik fisik dan kebutuhan ruang pada Terminal Samarinda Seberang.
3. Solusi yang diperlukan terhadap kebutuhan terminal Samarinda Seberang di masa mendatang.

Penelitian selesai dengan memberikan kesimpulan serta saran penelitian ini

4. Pembahasan dan Analisa

4.1 Gambaran Umum

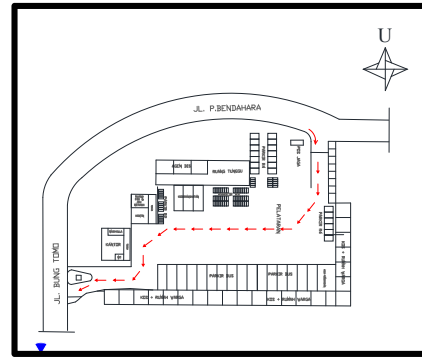
Terminal Samarinda Seberang adalah terminal bus tipe A dan merupakan satu-satunya terminal yang melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota antar provinsi atau yang biasa di singkat AKAP. Terminal Samarinda Seberang hanya melayani trayek dengan 1 jurusan yaitu Banjarmasin, Kalimantan Selatan.

Dalam sistem jaringan transportasi perkotaan Kota Samarinda, terminal tersebut terletak di Jalan Bung Tomo, Samarinda, Kalimantan Timur. Pada kondisi saat ini sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan wilayah perkotaan Kota Samarinda lokasi Terminal Samarinda Seberang berjarak sekitar 10 km dari pusat kota. Terminal Samarinda Seberang beroperasi pada jam 08.00 – 16.00 WITA.



Gambar 3. Lokasi Penelitian (Google Maps, 2017)

4.2 Hasil Pengamatan



Gambar 4. Layout Terminal Samarinda Seberang

Hasil pengamatan penelitian terhadap area Terminal Samarinda Seberang, diketahui bahwa:

1. Terdapat 1 (satu) pintu masuk kendaraan di Jalan Pangeran Bendahara.
2. Terdapat 1 (satu) pintu keluar kendaraan di Jalan Bung Tomo.
3. Terminal Samarinda Seberang memiliki 7 bangunan yang terdiri dari 2 pos retribusi di gerbang masuk dan keluar, kantor terminal, 3 loket pembelian karcis / PO, ruang tunggu, kantin, 7 kios, ruang P3K dan ibu menyusui, musholla, gudang dan toilet.
4. Terdapat 4 area parkir di Terminal Samarinda Seberang yaitu, area parkir roda dua kantor dengan pola parkir 90°, area parkir roda dua pengunjung dengan pola parkir 90°, area parkir roda empat dengan pola parkir 90° dan area parkir bus dengan pola parkir 90°.
5. Setiap area parkir memiliki SRP (Satuan Ruang Parkir) yang jumlahnya berbeda yaitu, 15 SRP roda dua di depan kantor terminal, 48 SRP parkir roda dua di depan ruang tunggu, 15 SRP roda dua di samping ruang tunggu, 14 SRP roda empat di samping ruang tunggu, 6 SRP roda empat di samping kios dan 16 SRP bus di seberang ruang tunggu.
6. Area keberangkatan bus memiliki 3 SRP bus dengan pola parkir 45°.

4.3 Analisa Karakteristik Terminal

Analisa ini berdasarkan data sekunder dan data primer survei yang dilakukan selama satu minggu.

Volume Bus

Tabel 3. Volume Keberangkatan bus satu minggu

No	Hari / Tanggal	Volume Bus (kendaraan)
1	Senin, 21 Agustus 2017	8
2	Selasa, 22 Agustus 2017	7
3	Rabu, 23 Agustus 2017	9
4	Kamis, 24 Agustus 2017	7
5	Jum'at, 25 Agustus 2017	8
6	Sabtu, 26 Agustus 2017	7
7	Minggu, 20 Agustus 2017	8

Diketahui volume keberangkatan bus tertinggi adalah hari Rabu dengan 9 kendaraan dan kedatangan bus tertinggi adalah hari Minggu dengan 8 kendaraan. Berikut merupakan tabel volume yang terjadi selama seminggu.

Tabel 4. Volume Kedatangan bus satu minggu

No	Hari / Tanggal	Volume Bus (kendaraan)
1	Senin, 21 Agustus 2017	6
2	Selasa, 22 Agustus 2017	5
3	Rabu, 23 Agustus 2017	5
4	Kamis, 24 Agustus 2017	5
5	Jum'at, 25 Agustus 2017	6
6	Sabtu, 26 Agustus 2017	7
7	Minggu, 20 Agustus 2017	8

Waktu Antara (Time Headway)

Time headway keberangkatan per hari tertinggi terjadi pada hari Selasa, Kamis dan Sabtu dengan rata – rata time headway sebesar 64 menit atau 1 jam 4 menit dan time headway keberangkatan terendah terjadi pada hari Rabu dengan rata – rata time headway sebesar 53 menit.

Berikut merupakan tabel hasil perhitungan time headway keberangkatan bus selama seminggu.

Tabel 5. Volume Kedatangan bus satu minggu

Hari / Tanggal	Time Headway Rerata per Hari (menit)
Senin, 21 Agustus 2017	60
Selasa, 22 Agustus 2017	64

Rabu, 23 Agustus 2017	53
Kamis, 24 Agustus 2017	64
Jum'at, 25 Agustus 2017	56
Sabtu, 26 Agustus 2017	64
Minggu, 20 Agustus 2017	56

Time headway keberangkatan per hari tertinggi terjadi pada hari Selasa, Kamis dan Sabtu dengan rata – rata time headway sebesar 64 menit atau 1 jam 4 menit dan time headway keberangkatan terendah terjadi pada hari Rabu dengan rata – rata time headway sebesar 53 menit.

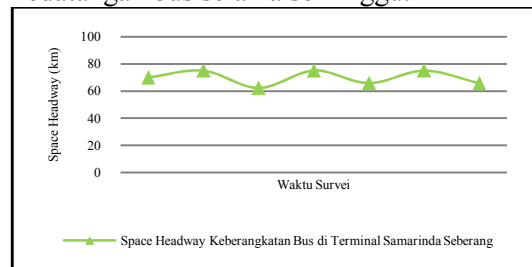
Berikut merupakan tabel hasil perhitungan time headway kedatangan bus selama seminggu.

Tabel 6. Volume Kedatangan bus satu minggu

Hari / Tanggal	Time Headway Rerata per Hari (menit)
Senin, 21 Agustus 2017	60
Selasa, 22 Agustus 2017	64
Rabu, 23 Agustus 2017	53
Kamis, 24 Agustus 2017	64
Jum'at, 25 Agustus 2017	56
Sabtu, 26 Agustus 2017	64
Minggu, 20 Agustus 2017	56

Jarak Antara (Space Headway)

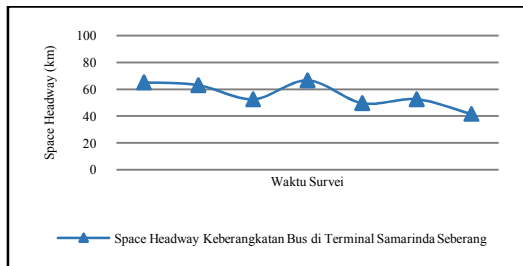
Berikut merupakan grafik hasil perhitungan space headway keberangkatan bus dan kedatangan bus selama seminggu.



Gambar 4. Grafik Space Headway Keberangkatan

Pada analisis perhitungan *space headway* selama seminggu, *space headway* keberangkatan tertinggi terjadi pada hari Selasa, Kamis dan Sabtu dengan nilai *space headway* sebesar 75 km dan yang terendah pada hari Rabu dengan nilai *space headway* sebesar 62 km.

Space headway kedatangan tertinggi terjadi pada hari Kamis dengan nilai *space headway* sebesar 67 km dan terendah terjadi pada hari Minggu dengan nilai *space headway* sebesar 42 km.



Gambar 4. Grafik Space Headway Kedatangan

Volume Penumpang

Diketahui volume keberangkatan penumpang tertinggi adalah hari Minggu dengan 162 orang dan volume kedatangan penumpang tertinggi adalah hari Minggu dengan 115 orang. Berikut merupakan tabel volume penumpang yang terjadi selama seminggu.

Tabel 7. Volume Keberangkatan Penumpang

No	Hari / Tanggal	Volume Pnp (orang)
1	Senin, 21 Agustus 2017	8
2	Selasa, 22 Agustus 2017	7
3	Rabu, 23 Agustus 2017	9
4	Kamis, 24 Agustus 2017	7
5	Jum'at, 25 Agustus 2017	8
6	Sabtu, 26 Agustus 2017	7
7	Minggu, 20 Agustus 2017	8

Tabel 8. Volume Kedatangan Penumpang

No	Hari / Tanggal	Volume Pnp (orang)
1	Senin, 21 Agustus 2017	6
2	Selasa, 22 Agustus 2017	5
3	Rabu, 23 Agustus 2017	5

4	Kamis, 24 Agustus 2017	5
5	Jum'at, 25 Agustus 2017	6
6	Sabtu, 26 Agustus 2017	7
7	Minggu, 20 Agustus 2017	8

Tingkat Okupansi Penumpang

Diketahui tingkat okupansi keberangkatan penumpang tertinggi adalah hari Minggu dengan presentase sebesar 47% dan tingkat okupansi kedatangan penumpang tertinggi adalah hari Minggu dengan presentase sebesar 33%

Berikut merupakan tabel tingkat okupansi penumpang yang terjadi selama seminggu.

Tabel 9. Okupansi Keberangkatan Penumpang

Tanggal	Jmlh. Pnp (orang)	Kap. Kursi (seat)	Tingkat Okupansi Pnp (%)
21 Agustus 2017	109	344	32%
22 Agustus 2017	106	301	35%
23 Agustus 2017	124	387	32%
24 Agustus 2017	86	301	29%
25 Agustus 2017	90	344	26%
26 Agustus 2017	133	301	44%
20 Agustus 2017	162	344	47%

Tabel 10. Okupansi Kedatangan Penumpang

Tanggal	Jmlh. Pnp (orang)	Kap. Kursi (seat)	Tingkat Okupansi Pnp (%)
21 Agustus 2017	71	258	28%
22 Agustus 2017	49	215	23%
23 Agustus 2017	43	215	20%
24 Agustus 2017	49	215	23%
25 Agustus 2017	51	258	20%
26 Agustus 2017	76	301	25%
20 Agustus	115	344	33%

2017

Load Factor Volume Barang

Berdasarkan hasil perhitungan *load factor* volume barang selama seminggu, *load factor* volume keberangkatan barang tertinggi terjadi pada hari Minggu dengan persentase sebesar 89% dan *load factor* volume kedatangan barang tertinggi terjadi pada hari Minggu dengan persentase sebesar 39% sehingga pada hasil pengamatan selama seminggu, *load factor* volume barang penumpang tidak ada yang melebihi 100% sehingga tidak ada yang melebihi volume bagasi bus.

Berikut merupakan tabel hasil perhitungan *load factor* volume keberangkatan dan kedatangan barang selama seminggu.

Tabel 11. Load Factor Keberangkatan Barang

Hari / Tanggal	Load Factor Keberangkatan Barang (%)
Senin, 21 Agustus 2017	33%
Selasa, 22 Agustus 2017	49%
Rabu, 23 Agustus 2017	64%
Kamis, 24 Agustus 2017	59%
Jum'at, 25 Agustus 2017	65%
Sabtu, 26 Agustus 2017	77%
Minggu, 20 Agustus 2017	96%

Tabel 12. Load Factor Keberangkatan Barang

Hari / Tanggal	Load Factor Keberangkatan Barang (%)
Senin, 21 Agustus 2017	45%
Selasa, 22 Agustus 2017	41%
Rabu, 23 Agustus 2017	41%
Kamis, 24 Agustus 2017	39%
Jum'at, 25 Agustus 2017	40%
Sabtu, 26 Agustus 2017	45%
Minggu, 20 Agustus 2017	46%

2017

Kecukupan Ruang Barang

Berdasarkan hasil perhitungan kecukupan ruang barang selama seminggu, kecukupan ruang keberangkatan barang tertinggi terjadi pada hari Minggu dengan persentase sebesar 99% dan kecukupan ruang kedatangan barang tertinggi terjadi pada hari Minggu dengan persentase sebesar 85% sehingga pada hasil pengamatan selama seminggu, bagasi bus tidak ada yang melebihi 100% sehingga tidak ada yang melebihi volume bagasi bus.

Berikut merupakan tabel hasil perhitungan *time headway* keberangkatan bus selama seminggu.

Tabel 13. Kecukupan Ruang Barang

Hari / Tanggal	Load Factor Keberangkatan Barang (%)
Senin, 21 Agustus 2017	83%
Selasa, 22 Agustus 2017	60%
Rabu, 23 Agustus 2017	67%
Kamis, 24 Agustus 2017	64%
Jum'at, 25 Agustus 2017	72%
Sabtu, 26 Agustus 2017	83%
Minggu, 27 Agustus 2017	99%

Tabel 14. Kecukupan Ruang Barang

Hari / Tanggal	Load Factor Keberangkatan Barang (%)
Senin, 21 Agustus 2017	77%
Selasa, 22 Agustus 2017	76%
Rabu, 23 Agustus 2017	76%
Kamis, 24 Agustus 2017	74%
Jum'at, 25 Agustus 2017	77%
Sabtu, 26 Agustus 2017	84%
Minggu, 20 Agustus 2017	85%

Volume Parkir

Diketahui volume parkir kendaraan roda dua tertinggi adalah hari Minggu dengan volume sebanyak 158 kendaraan dan volume terendah adalah hari Selasa dengan jumlah kendaraan sebanyak 113 kendaraan. Sedangkan, volume parkir tertinggi untuk roda empat adalah pada hari Minggu sebanyak 27 kendaraan dan terendah adalah pada hari Jum'at dengan jumlah kendaraan sebanyak 19 kendaraan.

Berikut merupakan tabel volume parkir roda dua dan roda empat yang terjadi selama survei seminggu.

Tabel 15. Volume Parkir Roda Dua

No	Hari / Tanggal	Volume Parkir (kendaraan)
1	Senin, 21 Agustus 2017	128
2	Selasa, 22 Agustus 2017	113
3	Rabu, 23 Agustus 2017	139
4	Kamis, 24 Agustus 2017	123
5	Jum'at, 25 Agustus 2017	125
6	Sabtu, 26 Agustus 2017	145
7	Minggu, 20 Agustus 2017	158

Tabel 16. Volume Parkir Roda Empat

No	Hari / Tanggal	Volume Parkir (kendaraan)
1	Senin, 21 Agustus 2017	25
2	Selasa, 22 Agustus 2017	22
3	Rabu, 23 Agustus 2017	19
4	Kamis, 24 Agustus 2017	22
5	Jum'at, 25 Agustus 2017	17
6	Sabtu, 26 Agustus 2017	22
7	Minggu, 20 Agustus 2017	27

Durasi Parkir

Pada analisis perhitungan durasi rata – rata, rata-rata dalam seminggu kendaraan menghabiskan waktu dibawah 1 jam untuk parkir. Durasi rata – rata parkir roda dua tertinggi terjadi pada hari Kamis selama

51,836 menit dan durasi rata rata parkir roda empat tertinggi terjadi pada hari Senin selama 11,7 menit.

Berikut merupakan tabel durasi rata – rata parkir kendaraan roda dua dan roda empat selama seminggu.

Tabel 17. Durasi Parkir Rata – rata Roda Dua

Hari / Tanggal	Durasi Parkir Rata – rata (menit)
Senin, 21 Agustus 2017	45,059
Selasa, 22 Agustus 2017	51,836
Rabu, 23 Agustus 2017	40,522
Kamis, 24 Agustus 2017	47,866
Jum'at, 25 Agustus 2017	42,180
Sabtu, 26 Agustus 2017	40,603
Minggu, 20 Agustus 2017	39,304

Tabel 18. Durasi Parkir Rata – rata Roda Empat

Hari / Tanggal	Durasi Parkir Rata – rata (menit)
Senin, 21 Agustus 2017	11,7
Selasa, 22 Agustus 2017	10,909
Rabu, 23 Agustus 2017	10,658
Kamis, 24 Agustus 2017	9,545
Jum'at, 25 Agustus 2017	11,029
Sabtu, 26 Agustus 2017	10,909
Minggu, 20 Agustus 2017	10,833

4.4 Proyeksi 20 Tahun Mendatang (2037)

Penulis memproyeksikan jumlah penumpang untuk 20 tahun ke depan menggunakan rumus suku bunga $n = A - a1 (1+i)^{n-1}$ dengan nilai suku bunga diganti pertumbuhan jumlah penumpang yaitu 0,10% per tahun yang bersumber dari UPTD Terminal Kota

Samarinda. Proyeksi penumpang pada Terminal Samarinda Seberang pada tahun 2037 adalah sebesar 111.231 penumpang per tahun. Hal tersebut dikarenakan untuk di masa sekarang untuk perjalanan antar kota antar provinsi peminat penumpang untuk menggunakan transportasi umum seperti bus masih kurang peminat tetapi untuk di masa mendatang dapat meningkat bila penambahan jurusan atau fasilitas – fasilitas yang ada di Terminal Samarinda Seberang dan bus yang beroperasi di Terminal Samarinda Seberang dapat ditingkatkan kinerjanya sehingga dapat meningkatkan peminat bagi konsumen transportasi untuk menggunakan kendaraan umum seperti bus di masa mendatang dan untuk kelancaran aktivitas penumpang di masa mendatang. Sedangkan proyeksi penumpang pada Terminal Samarinda Seberang pada tahun 2037 adalah sebesar 6284 kendaraan bus per tahun. Sehingga dibutuhkan armada bus yang lebih banyak lagi untuk memenuhi kebutuhan transportasi bus AKAP di masa mendatang.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data, disimpulkan bahwa:

1. Volume keberangkatan bus tertinggi sebesar 9 kendaraan dan volume kedatangan bus tertinggi sebesar 8 kendaraan. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara bus yang berangkat dan datang di Terminal Samarinda Seberang. Untuk *load factor* barang dan kecukupan ruang barang di Terminal Samarinda Seberang tidak ada yang overload melebihi kapasitas maupun volume bagasi.
2. Volume keberangkatan penumpang tertinggi adalah sebesar 162 orang dengan tingkat okupansi sebesar 47% dan volume kedatangan penumpang tertinggi adalah 115 orang dengan tingkat okupansi sebesar 33%. Ruang tunggu Terminal Samarinda Seberang untuk di masa sekarang mencukupi bagi para pengunjung karena berdasarkan hasil perhitungan tidak ada yang melebihi persentase sebesar 100%. Kebutuhan ruang parkir di Terminal Samarinda

Seberang berdasarkan hasil perhitungan untuk mobil membutuhkan 4 SRP sehari dengan SRP yang tersedia sejumlah 20 SRP dan motor 13 SRP sehari dengan SRP parkir motor yang tersedia sebesar 78 SRP.

3. Proyeksi pertumbuhan penumpang 20 tahun mendatang pada tahun 2037 adalah sebesar 111.231 penumpang/tahun dan pertumbuhan jumlah bus yang berangkat dan datang di tahun 2037 adalah sebesar 6.284 kendaraan/tahun sehingga diperlukan penambahan fasilitas – fasilitas operasional terminal yang dapat menunjang kebutuhan penumpang di masa mendatang.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Karamoy, Ary Edwin, 2005, *Evaluasi Kinerja Bis Harjamukti Cirebon*. Bandung.
- Khisty, C. Jotin, dan Lall, B. Kent, 2006, *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Miro, Fidel, 2007. *Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Munawar, Ahmad, 2006, *Manajemen Lalulintas Perkotaan*. Yogyakarta: Betta Offset.
- Morlok, Edward K, 1984. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Erlangga : Jakarta.
- Putranto, L.S., Pramana, A, 2013, *Rekayasa Lalu Lintas Edisi 2*. Jakarta: PT Indeks.
- Senoadji, Bagas, 2005, *Analisis Kinerja Operasional Terminal (Studi Kasus Terminal Umbulharjo Yogyakarta, Semarang*.
- Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 2002. SK 687/AJ.206/DRJD/2002. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur*.
- Tamin, Ofyar, Z., 2000. *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Edisi ke-2. ITB. Bandung.
- Warpani, Suwardjoko., 1990, *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung: ITB.
- Warpani, Suwardjoko P., 2002, *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung: ITB.