

Evaluasi Kinerja Pelayanan Terminal Angkutan Umum di Terminal Malalayang Manado

Wiranda Maria Pangalila¹, Freddy Jansen², Samuel Y.R. Rompis³

Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu-Unsrat Manado, 95115

¹ pangalila10wiranda@gmail.com; ²freddy_jansen@unsrat.ac.id; ³semrompis@unsrat.ac.id

Abstrak - Terminal angkutan umum Malalayang merupakan salah satu terminal tipe A yang ada di Kota Manado, dimana terminal Malalayang Manado melayani Angkutan Kota Antar Provinsi (AKAP), Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Kota (ANGKOT), dan Angkutan Pedesaan. Pada saat ini terminal Malalayang menjadi fasilitas utama dalam hal prasarana transportasi. Baik tidaknya terminal Malalayang Manado sangat mempengaruhi kelancaran proses transportasi dan juga sangat mempengaruhi masyarakat yang menggunakan terminal. Sehingga diperlukan evaluasi kinerja pelayanan terminal angkutan umum khususnya Angkutan Kota Antar Provinsi (AKAP), Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Perintis (DAMRI). Studi ini menggunakan metode yaitu pengambilan data dengan metode survey kendaraan dilapangan selama 5 hari dimulai dari jam 06:00-18:00. Untuk analisis menggunakan metode Antrian, menghitung Time Headway Masuk, dan Time Headway Keluar, dan mengevaluasi terminal tipe A Malalayang berdasarkan standar terminal terminal tipe A. Dari penelitian yang dilakukan diperoleh tingkat kedatangan angkutan pada jam-jam sibuk dan jumlah kedatangan angkutan paling tinggi terjadi pada pagi hari jam 07:00-08:00 dan siang hari pada jam 12:00-13:00, dan sore hari pada jam 15:00-18:00. Berdasarkan hasil survey selama 5 hari, Time Headway masuk terendah terjadi pada pagi hari, sedangkan Time Headway keluar terendah terjadi pada sore hari, dan mengevaluasi terminal Malalayang berdasarkan Standar Terminal tipe A, diketahui bahwa Terminal Malalayang Manado untuk fasilitas utama telah memenuhi standar dan untuk fasilitas penunjang terdapat 4 fasilitas yang tidak dimiliki terminal ini, berdasarkan peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Diperoleh hasil luas lahan di Terminal Malalayang Manado sebesar 15.000 m² lebih kecil dari luasan standar terminal tipe A, yaitu 3 ha atau 30.000 m², dengan hasil ini disimpulkan bahwa Terminal Malalayang Manado belum memenuhi syarat sebagai terminal tipe A baik dari segi fasilitas maupun berdasarkan luasan standar terminal tipe A.

Kata kunci – evaluasi kinerja, terminal Malalayang

Wiranda Maria Pangalila adalah mahasiswa tingkat akhir jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado pada bidang Transportasi (email : pangalila10wiranda@gmail.com);

Freddy Jansen adalah dosen jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi pada bidang Transportasi (email : freddy_jansen@unsrat.co.id)

Semuel Y. R. Rompis adalah dosen jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi pada bidang Transportasi (email : semrompis@unsrat.ac.id)

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Terminal merupakan salah satu fasilitas utama transportasi untuk perpindahan barang, manusia dan informasi dari suatu tempat ke tempat lain. Terminal sebagai tempat awal dan akhir perjalanan dan juga sebagai tempat peralihan perjalanan yang merupakan prasarana yang sangat penting dalam menunjang kelancaran suatu proses transportasi.

Kinerja terminal sangat mempengaruhi kelancaran proses transportasi, kendaraan yang keluar masuk terminal dapat menyebabkan kemacetan dan tidak tertampungnya kendaraan sebab kapasitas terminal telah terlampaui dapat menyebabkan kemacetan. Perda Provinsi Sulawesi Utara Nomor 1 Tahun 2014 pasal 16 ayat (2) menjelaskan bahwa Terminal Malalayang merupakan terminal tipe A yang melayani kendaraan umum untuk angkutan lintas batas negara, angkutan antar kota antar provinsi, antar kota dalam provinsi, angkutan kota dan angkutan pedesaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi keberadaan pelayanan jasa angkutan antar kota antar provinsi dan antar kota dalam provinsi di terminal Malalayang, dan untuk mengetahui kinerja pelayanan angkutan antar kota antar provinsi dan antar kota dalam provinsi ditinjau berdasarkan waktu tunggu, waktu kedatangan, waktu pelayanan menghitung menggunakan Teori Antrian. Untuk itu perlu adanya evaluasi kinerja pelayanan angkutan di terminal Malalayang agar dapat mengetahui permasalahan yang terjadi pada kinerja pelayanan angkutan.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini, adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat kedatangan dan tingkat keberangkatan pada terminal Malalayang dengan menggunakan Teori Antrian?
2. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dilapangan fasilitas terminal belum berfungsi secara optimal karena kegiatan terminal belum terpusat serta kurangnya pengawasan dari pemerintah daerah yang tidak tegas dalam membuat aturan atau kebijakan untuk menjaga ketertiban operasional terminal sehingga sebagian supir angkutan umum juga membuat terminal mereka sendiri,

solusi apa yang dapat diberikan untuk permasalahan pada terminal Malalayang?

C. Batasan Masalah

1. Mengevaluasi terminal Malalayang berdasarkan tingkat kedatangan dan tingkat pelayanan dengan menggunakan Teori Antrian :
 - Headway kendaraan yang masuk terminal Malalayang
 - Headway kendaraan yang keluar terminal Malalayang
2. Mengevaluasi apakah terminal Malalayang sudah memenuhi syarat sebagai terminal tipe A.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu :

1. Mengetahui berapa jumlah kebutuhan angkutan umum luar kota semua trayek Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Kota Antar Provinsi (AKAP), DAMRI, Apingkot.
2. Pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang teknik sipil khususnya bidang transportasi.
3. Pemerintah, sebagai masukan kepada pemerintah selaku pemegang kebijakan dalam pembangunannya.

II. METODE PENELITIAN

A. Umum

Metode penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang dilaksanakan secara sistematis dan terarah sehingga diperoleh hasil yang di inginkan. Untuk memahami langkah-langkah dalam penelitian ini diperlihatkan pada bagan alir flow chart penelitian pada Gambar 1.

B. Analisa Data

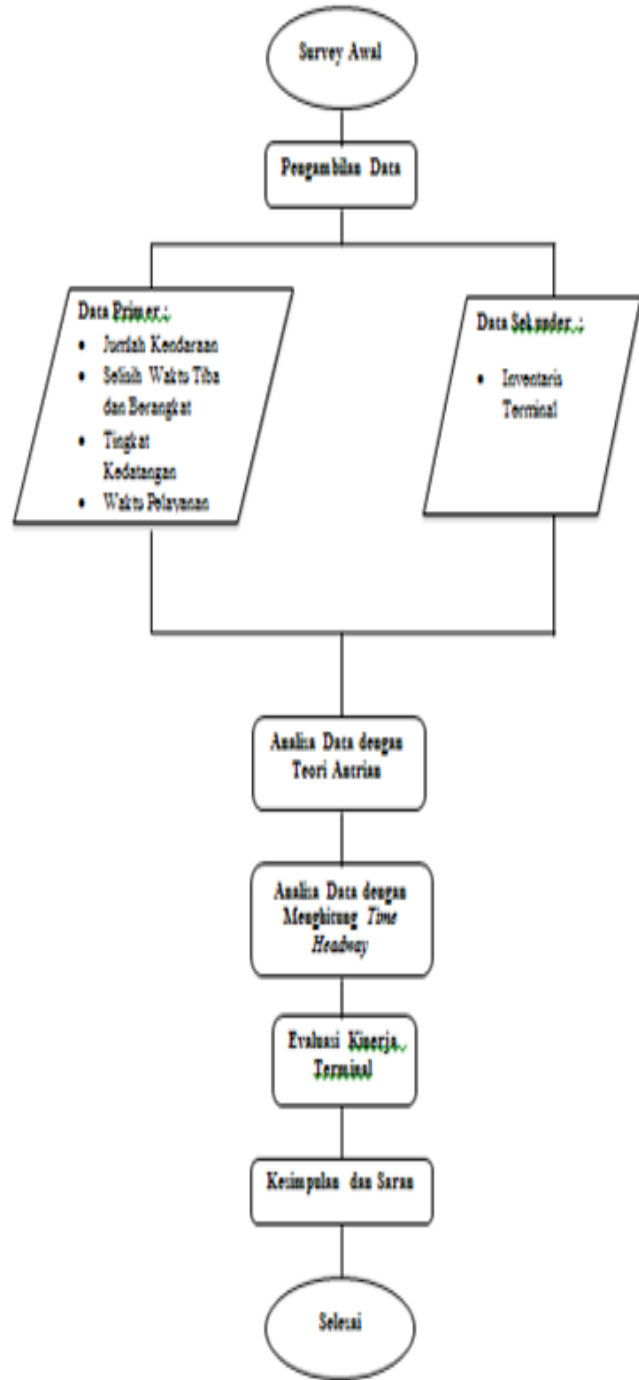
Analisa data mengikuti prosedur sebagai berikut :

1. Teori Antrian, dengan tahap-tahap perhitungan sebagai berikut :
 - a. Hitung tingkat kedatangan /jam (λ) kend/jam
 - b. Hitung waktu pelayanan (WP) menit/kend
 - c. Hitung waktu pelayanan (WP) kend/jam
 - d. Hitung tingkat pelayanan (μ) kend/jam
 - e. Hitung intensitas lalu lintas (ρ) < 1 jika $\rho > 1$ maka perhitungan tidak dapat dilanjutkan.
 - f. Hitung jumlah kendaraan dalam system kendaraan (n)
 - g. Hitung jumlah kendaraan dalam antrian kendaraan (q)
 - h. Hitung waktu kendaraan dalam system satuan waktu (d)
 - i. Hitung waktu kendaraan dalam antrian satuan waktu (w)
2. Mengevaluasi terminal Malalayang berdasarkan standar terminal Tipe A yang ada.

C. Lokasi dan Metode Pengumpulan Data

Dalam pengolahan data angkutan yang dilakukan digunakan data-data yang didapat dari lapangan, dengan menggunakan metode survey yang dilaksanakan selama 5

(lima) hari, yaitu data masuk dan keluar kendaraan angkutan umum di khususnya untuk AKAP, AKDP dan APINGKOT dan Angkutan Perintis (DAMRI) di Terminal Tipe A malalayang Manado berdasarkan trayek angkutan yang beroperasi. Dalam penelitian ini AKAP 3 trayek, AKDP 8 trayek, APINGKOT 1 trayek, karena Damri hanya sedikit kendaraan yang beroperasi jadi dari 9 trayek hanya dibuat menjadi 1 trayek.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian



Gambar 2. Layout Terminal Malalayang Manado



Gambar 3. Foto Satelit Terminal Malalayang Manado

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Antrian

Data-data yang digunakan dalam desain antrian adalah data terbesar diantara data-data hasil survey yang ada. Disiplin antrian yang dipakai pada perencanaan terminal ini adalah disiplin antrian FIFO, karena setiap kendaraan yang pertama tiba pada suatu tempat pelayanan akan dilayani pertama, dimana setiap jenis angkutan akan disediakan tempat pelayanan yang berbeda.

Untuk menganalisa sistem antrian diperlukan data mengenai tingkat kedatangan angkutan pada jam-jam sibuk dan pada hari dimana jumlah kedatangan angkutannya paling tinggi yaitu pada hari Senin, 20-Agustus-2018 untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1. Seperti yang kita lihat pada Tabel 1 presentasi hasil jumlah kendaraan yang masuk dan keluar terminal selama 5 hari pengamatan mulai dari jam 06:00 – 18:00, tingkat kedatangan tertinggi (λ), terjadi pada hari senin dengan jumlah kendaraan masuk 294 dan jumlah kendaraan keluar 272 kendaraan.

TABEL 1
JUMLAH KEDATANGAN ANGKUTAN PADA 5 HARI.

TRAYEK	SENIN		SELASA		KAMIS		JUMAT		SABTU	
	MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR	MASUK	KELUAR
MANADO - TATELI	117	115	90	87	105	102	104	103	71	67
MANADO - TANAWANGKO	76	66	90	72	90	81	69	65	51	43
MANADO KOHA	31	28	26	26	28	25	30	26	20	17
MANADO - LOLAH/LEMOH	12	11	15	13	16	16	25	24	13	11
MANADO - MOTOLING	26	25	38	37	26	23	18	18	15	15
MANADO - AMURANG	12	7	4	4	7	7	9	9	12	12
MANADO - TOMPASO BARU	7	7	4	4	7	7	5	5	3	3
MANADO - ARAKAN	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
MANADO - MAKASAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANADO - PALU	0	4	3	0	2	0	5	0	0	0
MANADO - GORONTALO	4	0	4	0	3	0	2	0	1	0
DAMRI	6	6	5	5	7	7	8	8	6	6
JUMLAH	294	272	282	251	294	271	278	251	195	178

(sumber : hasil analisa)

a. Trayek Manado-Tateli

Untuk analisa kedatangan dan keberangkatan angkutan trayek Manado – Tateli ditinjau berdasarkan :

- Area pemberangkatan
- Area kedatangan. Area kedatangan juga berada di dalam area terminal Malalayang Manado seperti halnya area pemberangkatan, adapun untuk tingkat kedatangan (λ) angkutan trayek Malalayang – Tateli didapat 9,8 kendaraan/jam.
- Area tunggu penumpang. Penumpang yang akan melakukan perjalanan dalam menunggu kendaraan berada di parkir kendaraan mikrolet yaitu di dalam Terminal.
- Perhitungan Parameter Antrian

Berikut adalah perhitungan untuk menghitung n, q, d, dan w. Dari pengamatan yang dilakukan di lapangan diperoleh tingkat kedatangan angkutan trayek Manado-Tateli yang paling tinggi yaitu hari Senin.

Contoh perhitungan menggunakan teori Antrian Trayek Manado–Tateli pada jam 06:00-07:00 wita :

Diketahui :

Tingkat kedatangan :

$$(\lambda) = \frac{7}{1} = 7 \text{ kendaraan/jam}$$

Waktu pelayanan :

$$(WP) = 10,2 \text{ menit/kendaraan}$$

Tingkat Pelayanan

$$(\mu) = \frac{60}{10,2} = 5,882 \text{ kendaraan/jam}$$

Maka didapat

$$\rho = \frac{\lambda/N}{\mu} = \frac{7/1}{5,882} = 1,190 > 1 \text{ (tidak memenuhi syarat)}$$

Perhitungan tidak dapat dilanjutkan karena nilai, $\rho > 1$ maka, dapat disimpulkan pada jam 06:00-07:00 akan terjadi antrian yang lebih panjang. Perhitungan selanjutnya dapat dilihat dalam Tabel 2.

Dari hasil pengamatan Tabel 2. jam puncak untuk hari senin pada trayek Malalayang-Tateli terjadi pada jam 16:00–17:00 sebesar 17 kend/jam. Seperti yang terlihat pada Tabel 2 mulai dari jam 06:00-16:00 perhitungan tidak dapat di lanjutkan karena nilai $\rho > 1$. yang artinya tingkat kedatangan lebih besar dari tingkat pelayanan.

b. Trayek Manado-Lolah

Untuk analisa kedatangan dan keberangkatan angkutan trayek Manado – Lolah di tinjau berdasarkan :

- Area pemberangkatan
- Area kedatangan. Area kedatangan juga berada di dalam area terminal Malalayang Manado seperti halnya area pemberangkatan, adapun untuk tingkat kedatangan (λ) angkutan trayek Malalayang – Lolah didapat 1 kendaraan/jam.

- Area tunggu penumpang. Penumpang yang akan melakukan perjalanan dalam menunggu kendaraan berada di parkir kendaraan mikrolet yaitu di dalam Terminal atau di tepi jalan dan ada juga yang menunggu di depan pertokoan / warung atau menunggu di tempat tunggu terminal.
- Perhitungan Parameter Antrian

Berikut adalah perhitungan untuk menghitung n, q, d, dan w. Dari pengamatan yang dilakukan di lapangan diperoleh tingkat kedatangan angkutan trayek Malalayang – Lolah yang paling tinggi yaitu hari Senin.

Contoh perhitungan menggunakan teori Antrian Trayek Manado – Tateli pada jam 06:00-07:00 wita :

Diketahui :

Tingkat kedatangan :

$$(\lambda) = \frac{7}{1} = 7 \text{ kendaraan/jam}$$

Waktu pelayanan :

$$(WP) = 10,2 \text{ menit/kendaraan}$$

Tingkat Pelayanan :

$$(\mu) = \frac{60}{10,2} = 5,882 \text{ kendaraan/jam}$$

Maka didapat :

$$\rho = \frac{\lambda/N}{\mu} = \frac{7/1}{5,882} = 0,595 < 1 \text{ (memenuhi syarat)}$$

TABEL 2
HASIL PERHITUNGAN DENGAN TEORI ANTRIAN UNTUK TRAYEK MANADO – TATELI
PADA HARI SENIN DARI JAM 06:00 – 18:00 (WITA)

Jam	TingkatKedatangan (λ) Kend/Jam	WaktuPelayanan WP Menit/Kend	WaktuPelayanan WP Kend/Jam	TingkatPelayanan (μ)=1/WP Kend/Jam	ρ = λ/N μ	n = ρ/(1-ρ)	q = ρ ² /(1-ρ)	d = 1 μ - λ/N	W = λ/μ (μ-λ)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
06:00-07:00	4	24,2	0,403	2,481	1,613					
07:00-08:00	10	8,7	0,144	6,935	1,442					
08:00-09:00	5	18,5	0,308	3,251	1,538					
09:00-10:00	5	16,8	0,280	3,571	1,400					
10:00-11:00	5	15,9	0,264	3,782	1,322					
11:00-12:00	7	13,3	0,222	4,495	1,557					
12:00-13:00	9	17,3	0,288	3,409	2,594					
13:00-14:00	5	27,4	0,456	2,191	2,282					
14:00-15:00	6	14,1	0,234	4,265	1,407					
15:00-16:00	10	8,7	0,145	6,916	1,446					
16:00-17:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17:00-18:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Perhitungan ini dengan menggunakan N (jumlah lajur) = 2 buah lajur keberangkatan yakni sebagai berikut :

Jumlah rata-rata kendaraan dalam sistem :

$$\bar{n} = \frac{\lambda}{\mu - \lambda} = 0,423 \approx 1 \text{ kendaraan/jam}$$

Panjang antrian rata-rata :

$$\bar{q} = \frac{\rho^2}{1 - \rho} = 0,252 \approx 1 \text{ kendaraan/jam}$$

Waktu rata-rata yang digunakan dalam system :

$$\bar{d} = \frac{1}{\mu - \lambda} = 0,420 \text{ jam}$$

Waktu menunggu rata-rata dalam antrian :

$$\bar{w} = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)} = 0,170 \text{ jam}$$

Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada Tabel 1 dan Tabel 2, dilakukan penambahan 1 buah lajur menjadi 2 buah lajur. Dengan demikian trayek Manado-Tateli perlu ditambahkan 1 buah lajur.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan selama 5 hari diperoleh hasil perhitungan Analisa Antrian, selanjutnya diperoleh jam- jam sibuk tiap Trayek yang ditampilkan pada Tabel 4.

Hasil pengamatan Tabel 4 memperlihatkan jam puncak kendaraan. dan diketahui intensitas lalu-lintas untuk hari senin pada semua trayek yang beroperasi di terminal Malalayang terjadi pada pagi hari, Seperti yang terlihat pada Tabel 4 hampir semua trayek perhitungannya tidak dapat di lanjutkan karena nilai $\rho > 1$, yang artinya tingkat kedatangan lebih besar dari tingkat pelayanan.

TABEL 3
HASIL PERHITUNGAN SETELAH DI TAMBAHKAN LAJUR DENGAN TEORI ANTRIAN UNTUK TRAYEK MANADO – TATELI
PADA HARI SENIN DARI JAM 06:00 – 18:00 (WITA)

Jam	Tingkat Kedatangan (λ) Kond/Jam	Waktu Pelayanan WP Menit/Kond	Waktu Pelayanan WP Kond/Jam	Tingkat Pelayanan (μ) = 1/WP Kond/Jam	$\rho = \lambda/\mu$	$n = \rho/(1-\rho)$	$q = \rho^2/(1-\rho)$	$d = \frac{1}{\mu - \lambda/\mu}$	$W = \lambda(\rho + d)$	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
06:00-07:00	7	10,2	0,170	5,882	0,595	0,423	0,252	0,420	0,120	
07:00-08:00	7	9,1	0,152	6,586	0,581	0,362	0,192	0,324	0,152	
08:00-09:00	11	7,2	0,120	8,345	0,659	0,402	0,304	0,362	0,120	
09:00-10:00	9	9,5	0,159	6,304	0,714	0,555	0,306	0,354	0,159	
10:00-11:00	11	8,6	0,143	6,988	0,285	0,647	0,509	0,667	0,143	
11:00-12:00	11	8,7	0,145	6,902	0,297	0,662	0,528	0,713	0,145	
12:00-13:00	14	8,0	0,133	7,530	0,280	0,859	0,807	1,888	0,133	
13:00-14:00	10	8,8	0,146	6,849	0,280	0,575	0,400	0,541	0,146	
14:00-15:00	10	6,9	0,115	8,711	0,574	0,403	0,281	0,269	0,115	
15:00-16:00	7	7,0	0,117	8,571	0,408	0,257	0,105	0,197	0,117	
16:00-17:00	17	2,6	0,043	23,157	0,367	0,225	0,083	0,068	0,043	
17:00-18:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	

TABEL 4
TABEL ANALISA ANTRIAN PADA JAM – JAM SIBUK

TRAYEK	Jam	Tingkat Kedatangan (λ) Kond/Jam	Waktu Pelayanan WP Menit/Kond	Waktu Pelayanan WP Kond/Jam	Tingkat Pelayanan (μ) = 1/WP Kond/Jam	$\rho = \lambda/\mu$	$n = \rho/(1-\rho)$	$q = \rho^2/(1-\rho)$	$d = \frac{1}{\mu - \lambda/\mu}$	$W = d \cdot (1/\lambda)$	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MANADO - TATELI	12:00-13:00	14	8,0	0,133	7,530	1,859					
MANADO - TANAWANGKO	07:00-08:00	10	8,7	0,144	6,953	1,442					
MANADO KOHA	07:00-08:00	5	28,0	0,466	2,144	2,332					
MANADO - LOLAH/LEMDH	07:00-08:00	2	9,7	0,162	6,180	0,324	0,498	0,155	0,239	0,077	
MANADO - MOTOILING	12:00-13:00	5	34,0	0,566	1,767	2,830					
MANADO - AMIRANG	09:00-10:00	2	155,6	2,593	0,448	4,465					
MANADO - TOMPASO BARI	06:00-07:00	3	50,2	0,837	1,195	2,510					
MANADO - ARAKAN	06:00-07:00	1	269,4	4,490	0,223	4,490					
MANADO - MAKASAR	00:00-00:00	0									
MANADO - PALU	00:00-00:00	0									
MANADO - GORONTALO	00:00-00:00	0									
DAMRI	07:00-08:00	2	88,8	1,480	0,576	1,480					

B. Time Headway

Hasil pengamatan yang dilakukan selama 5 hari di Terminal Malalayang Manado maka diketahui Headway kendaraan masuk dan Headway kendaraan keluar di Terminal dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Dari kedua tabel tersebut terlihat bahwa *Time Headway* masuk terendah rata-rata dalam 5 hari terjadi pada jam 06:00-10:00 (pagi). *Time Headway* keluar terjadi pada jam 12:00 - 18:00 (sore). Jika Headway rendah maka akan terjadi kemacetan karena semakin banyak kendaraan masuk maka semakin rendah waktu antara (*Time Headway*).

C. Analisa Kinerja Terminal

Analisis Kinerja Terminal untuk menggambarkan keadaan terminal saat ini.

a. Analisa Lokasi Terminal

Lokasi terminal ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian lokasi terminal Malalayang Manad ditinjau dari :

1. Aspek tata ruang Terminal Malalayang Manado mempunyai kemudahan karena lokasi terminal

bertipe A. Berada dipusat kota, memiliki kemudahan untuk bertukar moda angkutan umum. Dikarenakan terletak di pusat kota atau dekat dengan pusat kegiatan akan menimbulkan kepadatan pada jaringan jalan.

2. Normatif. Keberadaan terminal telah sesuai dengan rencana umum tata ruang. Kepadatan lalu lintas dan kapasitas jalan disekitar terminal terbilang tinggi. Keterpaduan moda transportasi bekerja efektif. Kondisi topografi, lokasi terminal memenuhi standar.

b. Analisa Fasilitas Terminal

Analisis fasilitas terminal dilakukan dengan membandingkan antara kondisi fasilitas yang ada dengan standar fasilitas terminal Tipe A. Berdasarkan KM. Perhubungan No 31 tahun 1995, fasilitas terminal penumpang terdiri dari fasilitas utama dan fasilitas penunjang. Dapat dilihat pada tabel berikut untuk analisis kesesuaian fasilitas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Dari Tabel 6 dan Tabel 7 dapat diketahui bahwa Terminal Malalayang Manado untuk fasilitas utama telah memenuhi standar dan untuk fasilitas penunjang terdapat 4 fasilitas yang

tidak dimiliki terminal ini, berdasarkan peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Diperoleh hasil luas lahan di Terminal Malalayang Manado sebesar 15.000 m² lebih kecil dari luasan standar terminal tipe A yaitu 3 ha atau 30.000 m², dengan hasil ini disimpulkan bahwa Terminal Malalayang

Manado belum memenuhi syarat sebagai terminal tipe A baik dari segi fasilitas maupun berdasarkan luasan standar terminal tipe A.

TABEL 5
HASIL PERHITUNGAN TIME HEADWAY MASUK TRAYEK MANADO-TATELI

Jam	Headway Hasil Pengamatan (Menit)					Headway rata-rata dalam 5 hari pengamatan
	Senin	Selasa	Kamis	Jumat	Sabtu	
06:00-07:00	0,00	0,00	0,06	0,08	0,07	0,04
07:00-08:00	0,11	0,07	0,05	0,06	0,13	0,08
08:00-09:00	0,10	0,06	0,05	0,05	0,07	0,07
09:00-10:00	0,07	0,13	0,07	0,08	0,07	0,08
10:00-11:00	0,08	0,07	0,05	0,09	0,09	0,08
11:00-12:00	0,12	0,07	0,12	0,06	0,07	0,09
12:00-13:00	0,13	0,03	0,09	0,05	0,09	0,08
13:00-14:00	0,11	0,10	0,05	0,04	0,09	0,08
14:00-15:00	0,14	0,07	0,05	0,06	0,11	0,09
15:00-16:00	0,06	0,15	0,07	0,05	0,09	0,08
16:00-17:00	0,07	0,11	0,09	0,05	0,19	0,10
17:00-18:00	0,00	0,09	0,10	0,00	0,07	0,05

TABEL 6
HASIL PERHITUNGAN TIME HEADWAY KELUAR TRAYEK MANADO-TATELI

Jam	Headway Hasil Pengamatan (Menit)					Headway rata-rata dalam 5 hari pengamatan
	Senin	Selasa	Kamis	Jumat	Sabtu	
06:00-07:00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,04
07:00-08:00	0,09	0,14	0,10	0,06	0,00	0,08
08:00-09:00	0,08	0,07	0,05	0,09	0,09	0,08
09:00-10:00	0,08	0,07	0,06	0,07	0,10	0,08
10:00-11:00	0,05	0,17	0,05	0,05	0,07	0,08
11:00-12:00	0,08	0,06	0,10	0,04	0,05	0,07
12:00-13:00	0,05	0,12	0,06	0,02	0,08	0,07
13:00-14:00	0,07	0,05	0,04	0,05	0,09	0,06
14:00-15:00	0,04	0,04	0,03	0,03	0,06	0,04
15:00-16:00	0,03	0,03	0,08	0,05	0,09	0,06
16:00-17:00	0,05	0,15	0,06	0,09	0,11	0,09
17:00-18:00	0,03	0,11	0,07	0,08	0,03	0,06

TABEL 7
FASILITAS UTAMA TERMINAL

Fasilitas utama Terminal Tipe A	Fasilitas Terminal Malalayang
a. Jalur pemberangkatan kendaraan umum	Ada
b. Jalur kedatangan kendaraan umum	Ada
c. Tempat parkir kendaraan umum selama menunggu Keberangkatan Terminal di dalamnya Tempat tunggu dan tempat istirahat	Ada
d. Bangunan Kantor	Ada
e. Tempat tunggu Penumpang	Ada (rusak)
f. Menara Pengawas	Tidak ada
g. Loker penjualan	Ada
h. Rambu – rambu dan informasi yang sekurang-kurangnya memuat petunjuk Tarif dan jadwal perjalanan.	Ada
i. Peralatan parkir kendaraan pengantar dan atau Taksi	Ada

(Sumber : hasil analisa, 2018)

TABEL 7
FASILITAS PENUNJANG TERMINAL

Fasilitas Penunjang Terminal Tipe A	Fasilitas Penunjang Terminal Malalayang
a. Kamar kecil/ Toilet	Ada
b. Mushola/Gereja	Tidak Ada
c. Kios Kantin	Ada
d. Ruang Pengobatan	Tidak Ada
e. Ruang Informasi dan Pengaduan	Ada
f. Telepon Umum	Tidak Ada
g. Tempat Penitipan Barang	Tidak Ada
h. Taman	Ada

(Sumber : hasil analisa, 2018)

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisa di atas diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil analisa kinerja pelayanan angkutan antar kota antar provinsi dan antar kota dalam provinsi di terminal Malalayang saat ini dilihat dari faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pelayanan lalu lintas diperoleh hasil analisa data berdasarkan tingkat kedatangan, waktu pelayanan dihitung dengan menggunakan teori antrian, didapat tingkat kedatangan angkutan pada jam-jam sibuk terjadi pada pagi hari jam 06:00-08:00, dan pada siang hari pada jam 12:00-13:00 dan sore hari pada jam 15:00-17:00. Dan dapat dilihat dari perhitungan di tabel 15 pada hal 59, bahwa hampir semua trayek perhitungannya tidak dapat dilanjutkan karena intensitas lalu lintas atau nilai $\rho > 1$, hal ini berarti bahwa tingkat kedatangan lebih besar dari tingkat pelayanan. Jika hal ini terjadi, maka dapat dipastikan akan terjadi antrian yang akan selalu bertambah panjang. Untuk peningkatan pelayanan maka peneliti melakukan penambahan Lajur pada beberapa trayek dengan harapan terpenuhi kebutuhan fasilitas terminal yang efektif.
 - Untuk hasil perhitungan *Time Headway* terendah yang masuk terminal, terjadi pada pagi hari. Jika *headway* rendah maka akan terjadi kemacetan karena semakin banyak kendaraan masuk maka semakin rendah waktu antara.
 - Untuk hasil perhitungan *Time Headway* terendah yang keluar terminal terjadi pada sore hari. Jika *headway* rendah maka akan terjadi kemacetan karena semakin banyak kendaraan masuk maka semakin rendah waktu antara.
2. Evaluasi terminal Malalayang berdasarkan Standar Terminal tipe A, dapat diketahui bahwa Terminal Malalayang Manado untuk fasilitas utama telah memenuhi standar dan untuk fasilitas penunjang terdapat 4 fasilitas yang tidak dimiliki terminal ini, berdasarkan peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Diperoleh hasil luas lahan di Terminal Malalayang Manado sebesar 15.000 m² lebih kecil dari luasan standar terminal tipe A yaitu 5 ha atau 50.000 m², dengan hasil ini disimpulkan bahwa Terminal Malalayang Manado belum memenuhi syarat sebagai terminal tipe A, baik dari segi fasilitas maupun berdasarkan luasan standar terminal tipe A.

B. Saran

1. Diharapkan kepada pemerintah atau badan pengelolaan terminal dalam hal ini Dinas LLAJ Kota Manado dapat mengatur kembali sistem pola parkir karena banyak trayek yang kebutuhan fasilitas parkir tak sesuai kebutuhan jumlah kendaraan setiap trayek dan diharapkan agar dapat memperbaiki fasilitas-fasilitas terminal agar dapat berfungsi dengan baik.
2. Diharapkan agar para pengemudi atau sopir angkutan umum dapat mematuhi aturan-aturan yang ada dan jangan memarkir kendaraan di sembarangan tempat agar tidak

menimbulkan kemacetan.

3. Diharapkan peran serta masyarakat dalam menjaga fasilitas-fasilitas terminal yang ada didalam terminal agar dapat digunakan dengan baik.
4. Diharapkan juga bagi petugas lalu lintas agar dapat menertibkan Taxi liar agar manajemen dalam terminal dapat berjalan dengan baik.
5. Diharapkan juga bagi pengelolaan terminal dalam hal ini Dinas LLAJ Kota Manado dapat menertibkan tempat naik turunnya penumpang.
6. Diharapkan untuk peningkatan pelayanan maka pemerintah atau pengelola terminal dalam hal ini dinas LLAJ Kota Manado perlu melakukan penambahan Lajur pada beberapa trayek dengan harapan terpenuhi kebutuhan fasilitas terminal yang efektif. Alat berat yang akan dipakai harus di ketahui jelas fungsinya dan harus sesuai dengan lokasi yang akan di kerjakan dari tiap – tiap alat tersebut;

V. KUTIPAN

A. Buku

- [1] Clarkson H. Oglesby, Garry Hicks, *Teknik Jalan Raya – Jilid I*. Standford University and Oregon State University, 1990.
- [2] Edward, K Morlok, *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Penerbit Erlangga, 1991.
- [3] F.D. Hobbs, *Perencanaan Teknik dan Lalu Lintas - Edisi II*. Birmingham University, 1995.
- [4] Iskandar Abubakar, *Menuju Lalu Lintas dan Angkuta Jalan*. Dirjen Perhubungan Darat, 1995.
- [5] PERMENHUB, *Standar Pelayanan Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan*, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 2015.

B. Skripsi

- [6] Hermanto Sibagariang, “Kinerja dan Teknis Pelayanan Terminal Angkutan Umum Kota Sibolga”, Skripsi, Universitas Sumatera Utara Medan. 2013.
- [7] Jesicha Sheiby, “Evaluasi Kinerja Pelayanan Angkutan antar Kota Antar Propinsi dan Antar Kota dalam Propinsi di Terminal Malalayang Manado”, Skripsi, Universitas Sam Ratulangi Manado. 2014.
- [8] Mecky R.E. Manoppo, Freddy Jansen, “Perencanaan Terminal Sasaran Pengembangan Terminal Tondano Di Kabupaten Minahasa”, Laporan Penelitian, Universitas Sam Ratulangi, Manado. 2015.
- [9] Meyanti Sartin Gumambou, Evaluasi Kelayakan Terminal Angkutan Umum di Kecamatan Tobelo Tengah, Skripsi, Universitas Sam Ratulangi, Manado. 2014.
- [10] Ody Wahyu Prasetya Utama, “Evaluasi kinerja Terminal Induk Kota Bekasi”, Universitas Brawijaya.
- [11] Viena Mia Gratia Untu, “Perencanaan Terminal Angkutan Darat di Kecamatan Ratahan”, Skripsi, Universitas Sam Ratulangi, Manado. 2018.
- [12] Ivan Hady Prayitno, “Studi Kelayakan Prningkatan Pelayanan Terminal Angkutan Umum Paal 2 Di Kota Manado”, Skripsi, Universitas Sam Ratulangi, Manado. 2001.