

ANALISIS PENATAAN AREAL TERMINAL ANGKUTAN UMUM MARDIKA
KOTA AMBON

Henriette Dorothy Titaley¹⁾, Penina Istia,²⁾ Nelda Maelissa³⁾

^{1,2,3)}Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Ambon

¹⁾titaleyhd@gmail.com, ²⁾ninaistia@gmail.com, ³⁾maelissanelda@gmail.com

ABSTRACT

Mardika Terminal is one of the terminals that have a big share in the city of Ambon city society because in addition to located in the city center, this terminal is adjacent to the existing markets and shops. From the observation results at the location, there is misuse of the terminal function performed by both the driver of the vehicle, the passengers and the street vendors doing their respective activities causing other problems such as congestion that occurs on access in and out of the vehicle. This causes a decline in terminal functionality to provide convenience for terminal users in this case the driver of the vehicle and passenger where the terminal condition becomes chaotic. From this problem, Mardika terminal area needs to be rearranged so that it can run its function as terminal well. Structuring is focused on effective parking pattern model and service time for vehicle by observing vehicle entry pattern in Mardika terminal. From the result of recording of vehicle frequency data at Mardika terminal shows that peak hour in and out of vehicle happened at 7 am to 8 am, 10 am to 11 am and 3 pm to 4 pm. Existing conditions indicate that the capacity of A1 and A2 terminals services need handling related to vehicle services. By returning the terminal function only for vehicle parking, long traffic and queue problems can be overcome.

ABSTRAK

Terminal Mardika merupakan salah satu terminal yang memiliki andil besar dalam roda perekonomian masyarakat Kota Ambon karena selain terletak pada pusat kota, terminal ini berdekatan dengan pasar dan pertokoan yang ada. Dari hasil pengamatan di lokasi, terjadi penyalahgunaan fungsi terminal yang dilakukan baik dari pengemudi kendaraan, para penumpang maupun pedagang-pedagang kaki lima yang melakukan aktivitas masing-masing sehingga menimbulkan masalah lain seperti kemacetan yang terjadi pada akses keluar masuk kendaraan. Hal ini menyebabkan terjadi penurunan fungsi terminal untuk memberikan kenyamanan bagi para pengguna terminal dalam hal ini pengemudi kendaraan dan penumpang dimana kondisi terminal menjadi semrawut. Dari permasalahan ini maka areal terminal Mardika perlu penataan ulang sehingga dapat menjalankan fungsinya sebagai terminal dengan baik. Penataan dititikberatkan pada model pola parkir yang efektif dan waktu pelayanan bagi kendaraan dengan mengamati pola masuk kendaraan dalam terminal Mardika. Dari hasil rekapan data frekuensi kendaraan pada terminal Mardika memperlihatkan bahwa peak hour keluar masuk kendaraan terjadi pada pukul 07.00-08.00 WIT, 10.00 -11.00 WIT, 15.00-16.00 WIT. Kondisi eksisting menunjukkan bahwa kapasitas pelayanan terminal A1 dan A2 perlu penanganan terkait dengan pelayanan kendaraan. Dengan mengembalikan fungsi terminal hanya untuk parkir kendaraan maka permasalahan kemacetan dan antrian yang panjang dapat diatasi.

Kata kunci: Penataan, Terminal Mardika; Pola Parkir; Waktu Pelayanan Kendaraan

1. PENDAHULUAN

Terminal Mardika merupakan terminal yang memiliki andil besar dalam roda perekonomian masyarakat kota Ambon karena terletak pada pusat kota dan berdekatan dengan pasar dan pertokoan yang ada. Sesuai Surat Keputusan Walikota Ambon Nomor 188.45.1212/KMA tanggal 10 Juli 1992, terminal Mardika ditetapkan sebagai terminal yang terdiri dari Terminal A1 dengan luas 1932 m², terminal A2 dengan luas 1732 m² dan terminal tambahan untuk beberapa trayek. Sebagai prasarana angkutan umum, terminal Mardika harus menjalankan fungsinya sebagai kategori terminal penumpang tipe B dengan baik yaitu berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota dalam propinsi dan memberikan kenyamanan menunggu bagi penumpang maupun

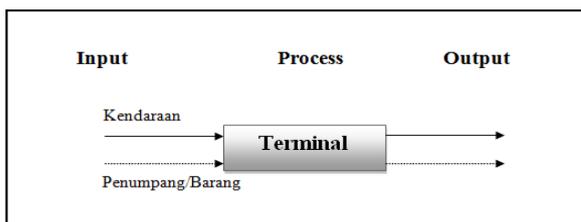
pengemudi kendaraan, para penumpang maupun para pedagang kaki lima (PKL) yang melakukan aktivitas masing-masing dalam terminal. Sebagai contoh pengemudi kendaraan sering terlihat menaik-turunkan penumpang tidak pada terminal tapi pada akses keluar masuk kendaraan, beberapa kendaraan yang diparkir disepanjang jalur keluar kendaraan dari terminal sehingga memberikan ruang sempit bagi kendaraan lain yang lewat dan menimbulkan antrian kendaraan yang panjang dan macet. Selain itu banyak para pedagang yang memarkirkan dagangannya di badan jalan (trotoar) yang sebenarnya diperuntukkan untuk pejalan kaki sehingga memberikan peluang bagi pejalan kaki untuk menggunakan jalan raya tempat kendaraan lalu lalang, hal ini juga menimbulkan kemacetan. Kondisi dalam terminal juga terlihat memprihatinkan oleh karena banyak kendaraan yang

diparkirkan sembarangan yang pada akhirnya dapat mengganggu aktivitas keluar masuk kendaraan. Hal lain juga terlihat pada para pedagang kaki lima (PKL) yang melakukan aktivitas jual beli dalam terminal bahkan melewati batas pagar terminal yang telah dibuat. Hal ini tentu sangat mengganggu aktivitas kendaraan dalam terminal serta mengakibatkan sempitnya ruang untuk kendaraan keluar masuk.

Dari kondisi terminal seperti diatas menyebabkan terjadi penurunan fungsi terminal untuk memberikan kenyamanan bagi para pengguna terminal dalam hal ini pengemudi kendaraan dan penumpang. Terminal menjadi semrawut sehingga pengemudi kendaraan lebih memilih untuk menaik-turunkan penumpang di luar terminal lebih nyaman daripada di dalam terminal yang pada akhirnya menimbulkan kemacetan pada akses keluar masuk kendaraan. Dari permasalahan ini maka areal terminal Mardika perlu penataan ulang sehingga dapat menjalankan fungsinya sebagai terminal dengan baik. Penataan dapat dititiberatkan pada pola parkir kendaraan dan waktu pelayanan kendaraan sehingga diharapkan dengan pola parkir dan waktu pelayanan kendaraan yang efektif maka terminal Mardika dapat menjalankan fungsinya yaitu memberikan kenyamanan bagi pengguna terminal.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Morlok (1978) menyatakan bahwa terminal dapat dianggap sebagai alat untuk memproses muatan dan penumpang dan lain-lain dari sistem transportasi yang akan mengangkut lalu lintas. Dalam proses tersebut, terminal melakukan berbagai fungsi seperti memuat penumpang atau barang ke dalam kendaraan dan sebagainya. Proses ini memerlukan prosedur untuk mengatur operasi dan untuk menjamin bahwa semua fungsi dilakukan dengan cara yang sesuai dan urutan yang benar (gambar 1).



Sumber : Pramono dkk, 2006

Gambar 1. Bagan Alir Proses Sederhana Sistem Transportasi

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No.31/1995, terminal penumpang berdasarkan fungsi pelayanannya dibagi menjadi:

- Terminal penumpang tipe A, berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota antar propinsi dan/atau angkutan lintas batas negara, angkutan kota dan angkutan pedesaan.
- Terminal penumpang tipe B, berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota dalam

propinsi, angkutan kota dan/atau angkutan pedesaan.

- Terminal penumpang tipe C, berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan pedesaan.
- Berdasarkan klasifikasi diatas, terminal Mardika kota Ambon dapat dikategorikan sebagai terminal penumpang tipe B.

2.1 Sistem Parkir

Dilihat dari fungsinya, peran fasilitas parkir dalam sebuah sistem transportasi adalah menyediakan tempat untuk menyimpan kendaraan di tempat-tempat tujuan perjalanan dari pergerakan lalu lintas. Permasalahan dalam sistem parkir yang terjadi dapat mencakup volume parkir, akumulasi parkir, durasi parkir dan indeks parkir.

a. Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah kendaraan yang termasuk dalam beban parkir.

$$\text{Volume Parkir} = E_i + X \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

E_i = jumlah kendaraan yang masuk (unit)

X = kendaraan yang sudah ada sebelumnya (unit)

b. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah total kendaraan yang parkir di suatu tempat pada waktu tertentu dan dibagi sesuai dengan kategori jenis maksud perjalanan, dimana integrasi dari akumulasi parkir selama periode tertentu menunjukkan beban parkir (jumlah kendaraan parkir) dalam satuan jam kendaraan per periode waktu tertentu (Hobbs, 1979).

$$\text{Akumulasi Parkir} = X + E_i - E_x \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

X = Jumlah kendaraan sebelumnya (unit)

E_i = *Entry* (jumlah kendaraan yang masuk, unit)

E_x = *Exit* (jumlah kendaraan yang keluar, unit)

c. Lama Waktu Parkir (Durasi Parkir)

Lama waktu parkir atau durasi adalah lama waktu yang dihabiskan oleh pemarkir pada ruang parkir. Lamanya parkir dinyatakan dalam jam. Persamaan yang digunakan untuk menghitung rata-rata lamanya parkir adalah :

$$\text{Durasi} = \text{Extime} - \text{Entime} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

Extime = waktu saat kendaraan keluar dari lokasi parkir (keberangkatan, unit)

Entime = waktu saat kendaraan masuk ke lokasi parkir (kedatangan, unit)

d. Indeks Parkir (IP)

Indeks parkir adalah persentasi tingkat pemakaian areal parkir yang merupakan perbandingan dari jumlah kendaraan yang sedang parkir dengan kapasitas yang tersedia. Indeks parkir ditentukan dengan persamaan :

$$IP = \frac{\text{jumlah parkir maksimum}}{\text{kapasitas parkir yang tersedia}} \times 100 \% \dots\dots\dots (4)$$

Jika IP lebih besar dari 100% berarti pemakaian areal parkir melebihi kapasitas yang tersedia.

2.2. Teori Antrian

Teori antrian digunakan untuk mengukur tingkat pelayanan/headway tertentu misalnya headway kedatangan, antrian pada penurunan penumpang, parkir dan pemberangkatan. Dalam proses antrian ada beberapa komponen antrian yang perlu dipahami,yaitu:

1. Tingkat Kedatangan (λ)

Tingkat kedatangan adalah jumlah kendaraan atau manusia yang bergerak menuju satu atau beberapa tempat pelayanan dalam satu satuan waktu tertentu, dinyatakan dalam satuan kendaraan/jam atau orang/menit.

2. Tingkat Pelayanan (μ)

Tingkat pelayanan adalah jumlah kendaraan atau manusia yang dapat dilayani oleh satu tempat pelayanan dalam satu satuan waktu tertentu, dinyatakan dalam satuan kendaraan/jam atau menit/orang. Sehingga bisa disimpulkan bahwa, waktu pelayanan :

$$WP = \frac{1}{\mu} \dots\dots\dots (5)$$

Selain itu, dikenal juga notasi ρ yang didefinisikan sebagai nisbah antara tingkat kedatangan (λ) dengan tingkat pelayanan (μ) dengan persyaratan bahwa nilai tersebut selalu harus lebih kecil dari 1.

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu} < 1 \dots\dots\dots (6)$$

Dengan syarat $\rho < 1$, ini menunjukkan bahwa tingkat kedatangan lebih kecil dari pada tingkat pelayanan, sehingga terminal masih mampu melayani kedatangan kendaraan tetapi dengan resiko terjadi antrian. Jika 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 (tak terhingga).

3. Disiplin Antrian

Disiplin antrian adalah kepatuhan dalam tata cara kendaraan atau manusia mengantri. Ada beberapa jenis disiplin atau aturan antrian yaitu:

- FIFO (*First in First Out*) atau FCFS (*First Come First Served*) yaitu kedatangan pelanggan (orang/kendaraan) pertama menerima pelayanan lebih dulu.

- LIFO (*Last in First Out*), yaitu kedatangan terakhir menerima pelayanan terlebih dulu.
- Random (acak) yaitu, penerimaan pelayanan secara acak.

Perhitungan untuk sistem antrian dengan disiplin FIFO diuraikan sebagai berikut:

- Jumlah rata-rata kendaraan didalam sistem (kendaraan per satuan waktu, \bar{n})

$$\bar{n} = \frac{\lambda}{(\mu-\lambda)} \dots\dots\dots (7)$$

- Panjang antrian rata-rata (kendaraan per satuan waktu, \bar{q})

$$\bar{q} = \frac{\lambda^2/N}{\mu(\mu-\lambda/N)} \dots\dots\dots (8)$$

- Waktu rata-rata yang digunakan dalam antrian (satuan waktu, \bar{d})

$$\bar{d} = \frac{1}{\mu-\lambda/N} \dots\dots\dots (9)$$

- Waktu menunggu rata-rata di dalam antrian (satuan waktu, \bar{w})

$$\bar{w} = \frac{\lambda/N}{\mu(\mu-\lambda/N)} \dots\dots\dots (10)$$

3. METODOLOGI

Aktivitas penelitian tidak akan terlepas dari keberadaan data yang merupakan bahan baku informasi untuk memberikan gambaran spesifik mengenai obyek penelitian. Penelitian ini dilakukan pada terminal Mardika Kota Ambon yang mana terdiri dari terminal A1, A2 dan terminal tambahan. Proses penelitian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Survey awal ke terminal Mardika untuk mengamati perilaku pengguna di dalam dan sekitar terminal. Mengidentifikasi masalah apa saja yang ditemui dan mengangkatnya sebagai objek penelitian.
- 2) Menentukan variabel penelitian yang akan dibahas
- 3) Identifikasi dan penetapan kebutuhan data
- 4) Pengumpulan data

- Data Primer

- Data yang diambil adalah data kendaraan masuk-keluar terminal Mardika dengan melakukan survey selama beberapa hari pada pos-pos pengamatan yang ditentukan dimulai dari jam 06.00-18.00 WIT. Survey dilakukan dengan mencatat jenis angkutan, nomor plat, trayek angkutan dan waktu kedatangan, dan waktu keberangkatan untuk menggambarkan tingkat frekuensi kedatangan dan keberangkatan angkutan umum pada waktu sibuk kendaraan (*peak hour*).

- Data Sekunder seperti profil terminal Mardika maupun data pendukung lainnya.

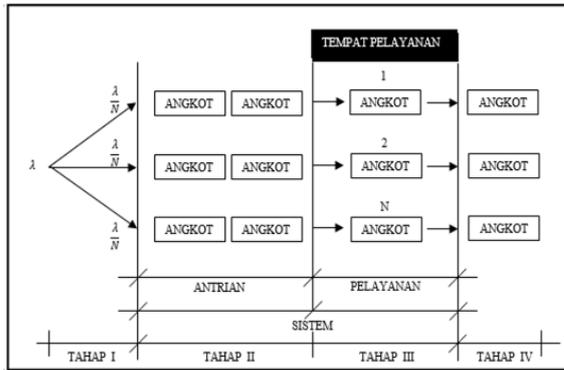
Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah pengamatan langsung kegiatan yang ada dalam terminal. Wawancara dapat dilakukan juga kepada pihak pengelola terminal atau yang berkepentingan untuk mendapatkan informasi pendukung.

5) Analisis Data

Setelah data-data terkumpul maka dilakukan pengelompokan data sesuai dengan klasifikasinya

kemudian dilakukan analisis data. Analisis data dilakukan terhadap pola parkir kendaraan dan waktu pelayanan kendaraan dalam terminal.

Karakteristik parkir memperlihatkan kondisi perparkiran yang terjadi pada lokasi terkait. Untuk menentukan waktu pelayanan yang efisien terhadap suatu kendaraan, maka dilakukan analisis sistem antrian dengan menggunakan metode disiplin FIFO dengan tahapan seperti yang terlihat pada gambar 2



Sumber: Pramono dkk, 2006

Gambar 2. Ilustrasi Tahapan Dalam Proses Antrian Kendaraan Disiplin FIFO

- Tahap I : tahap dimana arus lalu lintas bergerak menuju suatu tempat pelayanan.
- Tahap II : tahap dimana arus lalu lintas (kendaraan) mulai bergabung dengan antrian menunggu untuk dilayani.
- Tahap III : tahap dimana arus lalu lintas (kendaraan) dilayani oleh suatu tempat pelayanan.
- Tahap IV : tahap dimana arus lalu lintas (kendaraan) meninggalkan tempat pelayanan melanjutkan perjalanannya. Gabungan tahap II dan III disebut sistem antrian.

Jadi, waktu dalam sistem antrian dapat didefinisikan sebagai waktu sejak kendaraan mulai bergabung dengan antrian sampai dengan waktu kendaraan selesai dilayani (meninggalkan waktu pelayanan).

Dalam penelitian ini digunakan beberapa variabel yang didefinisikan secara operasional sehingga dapat dijadikan petunjuk dalam melakukan penelitian juga sebagai petunjuk bagi yang membaca. Adapun beberapa variabel penting yang terkait dengan penataan terminal adalah sebagai berikut:

- Indeks parkir (IP) adalah suatu angka yang menunjukkan presentase tingkat pemakaian areal parkir yang merupakan perbandingan dari jumlah kendaraan yang sedang parkir dengan kapasitas yang tersedia. Jika IP lebih besar dari 100% berarti pemakaian area parkir melebihi kapasitas yang tersedia.
- *Headway*/ tingkat pelayanan yaitu tingkat waktu yang dibutuhkan antara satu kendaraan dengan berikutnya yang melewati pada satu titik tertentu.

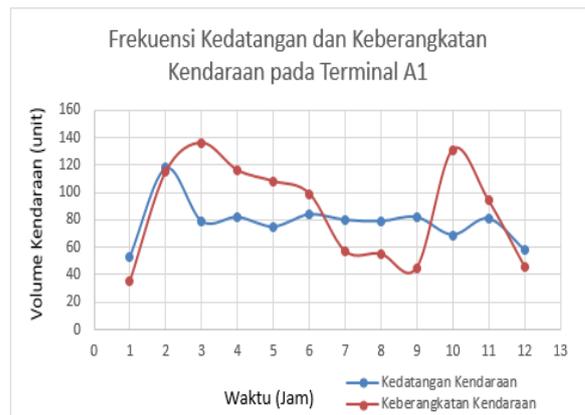
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Frekuensi Kendaraan

Frekuensi kendaraan yang ditinjau adalah jenis trayek angkutan umum yang beroperasi pada terminal A1, terminal tambahan dan terminal A2 Mardika Kota Ambon.

a. Terminal A1

Pada terminal A1 melayani angkutan umum dengan beberapa trayek antara lain Lin I, Lin III, Lin IV, Kudamati, Air Salobar, Benteng Atas dan Taman Makmur dengan warna angkot kuning; trayek Kayuputih, Kayutiga, Gunung Nona, Soya dan Kusu-kusu dengan warna angkot orange; Laha dengan warna angkot merah; Hutumury dan Leahari dengan warna angkot biru. Pada area dalam terminal A1, kedatangan kendaraan dilayani pada pintu masuk PM-1 dan keberangkatan kendaraan dilayani pada pintu keluar PK-1. Disamping itu ada beberapa kendaraan yang keluar dari terminal juga melalui pintu masuk PM-1 sehingga lalu lintas kendaraan keluar masuk terminal menjadi terhambat dan menyebabkan kemacetan di sekitar terminal. Aktivitas sibuk kendaraan keluar masuk terminal biasanya terjadi pada pagi dan sore hari. Frekuensi kedatangan dan keberangkatan kendaraan dalam terminal A1 dapat dilihat pada gambar 3.



Sumber : hasil olah data, 2017

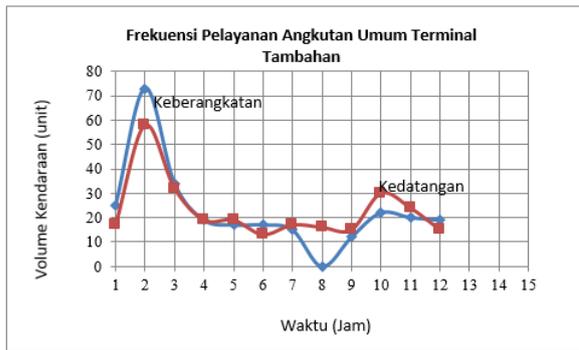
Gambar 3. Frekuensi Kedatangan dan Keberangkatan Kendaraan pada Terminal A1

b. Terminal Tambahan

Terminal tambahan merupakan bagian dari terminal A1 yang melayani trayek Lin II, Lin V, Karang Panjang, Ahuru maupun Kopertis. Frekuensi kedatangan (pintu masuk PM.2) dan keberangkatan (pintu keluar PK.4) pada terminal tambahan dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.

Pelayanan kendaraan pada terminal tambahan ini disibukkan pada interval waktu 07.00-08.00. Selebihnya kendaraan yang ditempatkan pada terminal tambahan ini pada waktu siang hari sering beralih jalur ke tempat lain dikarenakan area masuk seluruh kendaraan ke dalam terminal sangat padat pada waktu, sehingga frekuensi kendaraan baik itu kedatangan

maupun keberangkatan menurun pada waktu siang sampai sore hari.

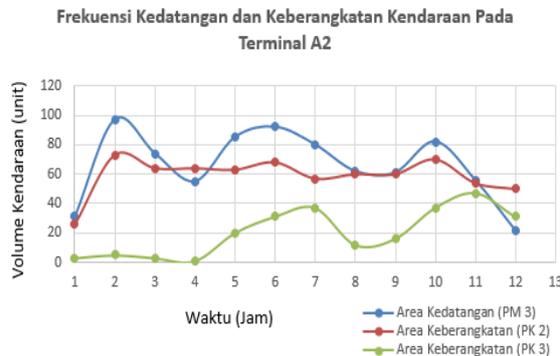


Sumber : hasil olah data, 2017

Gambar 4. Frekuensi Kedatangan dan Keberangkatan Kendaraan pada Terminal Tambahan

c. Terminal A2

Terminal A2 ini terdiri dari area pintu masuk kendaraan (area PM.3), area pintu keluar kendaraan (PK.3) dan satu jalur parkir tambahan (JK.5). Pada terminal A2 dilayani kendaraan dengan trayek Tantai, Galala, Passo, Hunut, Hative Besar, Halong, Waiheru, Toisapu, Nania, Lateri dan beberapa trayek kendaraan yang lain.



Sumber : hasil olah data, 2017

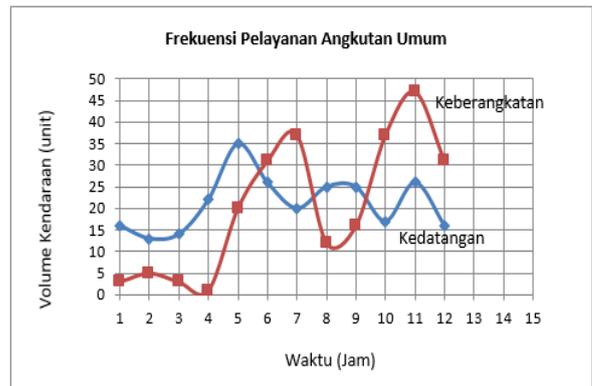
Gambar 5. Frekuensi Kedatangan dan Keberangkatan Kendaraan pada Terminal A2

Dari gambar 5 diperoleh gambaran bahwa pola kedatangan dan keberangkatan kendaraan pada terminal A2 bervariasi, dimana terjadi peningkatan volume kendaraan baik kedatangan maupun keberangkatan pada jam-jam tertentu dan sebagian besar terjadi pada pagi pada pukul 07.00-08.00 WIT, siang pada pukul 12.00-13.00 WIT maupun sore hari pada pukul 16.00-17.00 WIT terutama pada pintu keluar PK 3, semuanya dipengaruhi oleh aktivitas pengguna jasa dalam hal ini penumpang angkutan umum.

d. Jalur Parkir JK.1

Pada area jalur parkir JK.1 melayani kedatangan dan keberangkatan kendaraan dengan trayek Kebun

Cengkeh, Galunggung, Wara Air Kuning dan beberapa trayek kendaraan yang lain.



Sumber : hasil olah data, 2017

Gambar 6. Frekuensi Kedatangan dan Keberangkatan Kendaraan pada Jalur Parkir JK 1

Pada gambar 6 menunjukkan peningkatan volume kendaraan memuncak pada jam ke 5 (pkl. 10.00-11.00 WIT) untuk kedatangan dan jam ke 11 (pkl.16.00-17.00 WIT) untuk keberangkatan.

4.2 Analisa Antrian Kendaraan Pada Terminal A1 dan A2

Analisis sistem antrian dengan disiplin FIFO diperoleh parameter antrian seperti jumlah rata-rata kendaraan didalam sistem (\bar{n}) (kendaraan per satuan waktu), panjang antrian rata-rata (kendaraan per satuan waktu) (q), waktu rata-rata yang digunakan dalam antrian (satuan waktu) (\bar{d}) dan waktu tunggu rata-rata di dalam antrian (satuan waktu) (\bar{w}). Hasil rekap analisis antrian untuk terminal A1 dan A2 dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Antrian Kendaraan Pada Terminal A1

| Trayek | Tingkat Kedatangan (λ) (unit/jam) | Tingkat Pelayanan (μ) (unit/jam) | Jumlah rata2 kendaraan dalam sistem (\bar{n}) (unit) | Panjang antrian (q) (jam) | Rata2 waktu yang dihabiskan (\bar{d}) (jam) | Rata-rata kendaraan dalam sistem antrian (\bar{w}) (jam) | Rasio pelayanan kendaraan (ρ) |
|--------------|---|--|--|-------------------------------|---|--|--------------------------------------|
| Lin I | 9,8 | 19 | 1,1 | 0,6 | 0,1 | 0,1 | 0,52 |
| Lin III | 41,9 | 56 | 3,0 | 2,2 | 0,1 | 0,1 | 0,75 |
| Lin IV | 1,1 | 2 | 1,2 | 0,6 | 1,1 | 0,6 | 0,54 |
| Kudamati | 26,3 | 32 | 4,6 | 3,8 | 0,2 | 0,1 | 0,82 |
| Airsalobar | 27,3 | 29 | 15,6 | 14,6 | 0,6 | 0,5 | 0,94 |
| Benteng Atas | 8,8 | 16 | 1,2 | 0,7 | 0,1 | 0,1 | 0,55 |
| Gunung Nona | 2,2 | 9 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,24 |
| Taman Makmur | 3,1 | 5 | 1,6 | 1,0 | 0,5 | 0,3 | 0,62 |
| Kayu Putih | 2,0 | 4 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | 0,3 | 0,50 |
| Kayu Tiga | 1,4 | 3 | 0,9 | 0,4 | 0,6 | 0,3 | 0,47 |
| Soja | 1,3 | 3 | 0,7 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | 0,42 |
| Hutumuri | 1,4 | 2 | 2,4 | 1,7 | 1,7 | 1,2 | 0,71 |
| Leaheri | 0,3 | 1 | 0,3 | 0,1 | 1,3 | 0,3 | 0,25 |
| Kusu-kusu | 1,3 | 2 | 2,0 | 1,3 | 1,5 | 1,0 | 0,67 |
| Laha | 3 | 4 | 3,0 | 2,3 | 1,0 | 0,8 | 0,75 |

Sumber : Penulis, 2017

Tabel 2. Hasil Analisis Antrian Kendaraan Pada Terminal Tambahan

| Trayek | Tingkat Kedatangan (λ) (unit/jam) | Tingkat Pelayanan (μ) (unit/jam) | Jumlah rata2 kendaraan dalam sistem (\bar{n}) (unit) | Panjang antrian (q) (jam) | Rata2 waktu yang dihabiskan (\bar{d}) (jam) | Rata-rata kendaraan dalam sistem antrian (\bar{w}) (jam) | Rasio pelayanan kendaraan (ρ) |
|----------|--|---|---|----------------------------------|--|---|--------------------------------------|
| Karpan | 5,5 | 15 | 0,6 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,367 |
| Ahuru | 7,4 | 21 | 0,5 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,353 |
| Lin V | 0,3 | 1 | 0,5 | 0,2 | 1,5 | 0,5 | 0,333 |
| Lin II | 5,3 | 12 | 0,8 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,444 |
| STAIN | 1,3 | 2 | 1,7 | 1,0 | 1,3 | 0,8 | 0,625 |
| Kopertis | 0,75 | 2 | 0,6 | 0,2 | 0,8 | 0,3 | 0,375 |

Sumber : Penulis, 2017

Tabel 3. Hasil Analisis Antrian Kendaraan Pada Terminal A2

| Trayek | Tingkat Kedatangan (λ) (unit/jam) | Tingkat Pelayanan (μ) (unit/jam) | Jumlah rata2 kendaraan dalam sistem (\bar{n}) (unit) | Panjang antrian (q) (jam) | Rata2 waktu yang dihabiskan (\bar{d}) (jam) | Rata-rata kendaraan dalam sistem antrian (\bar{w}) (jam) | Rasio pelayanan kendaraan (ρ) |
|-----------------|--|---|---|----------------------------------|--|---|--------------------------------------|
| Tantui | 27,3 | 40 | 2,1 | 1,5 | 0,1 | 0,1 | 0,68 |
| Galala | 0,5 | 2 | 0,3 | 0,1 | 0,7 | 0,2 | 0,25 |
| Lateri III | 0,6 | 2 | 0,4 | 0,1 | 0,7 | 0,2 | 0,29 |
| Passo | 11,3 | 21 | 1,2 | 0,6 | 0,1 | 0,1 | 0,54 |
| Baru Gong | 1,3 | 4 | 0,5 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,31 |
| Hunut | 8,6 | 18 | 0,9 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,48 |
| Hative Besar | 8,1 | 15 | 1,2 | 0,6 | 0,1 | 0,1 | 0,54 |
| Waiheru Dalam | 1,6 | 3 | 1,1 | 0,6 | 0,7 | 0,4 | 0,53 |
| Nania Atas | 1,3 | 5 | 0,4 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,27 |
| Toisapu | 0,9 | 4 | 0,3 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,23 |
| Kebun Cengkeh | 4,4 | 8 | 1,2 | 0,7 | 0,3 | 0,2 | 0,55 |
| Galunggung | 3,8 | 3 | -4,6 | -5,9 | -1,2 | -1,5 | 1,28 |
| STAIN | 7,3 | 21 | 0,5 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,35 |
| Wara Air Kuning | 3,6 | 6 | 1,5 | 0,9 | 0,4 | 0,2 | 0,60 |
| IAIN | 2,2 | 6 | 0,6 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,36 |
| Halong Baru | 0,8 | 2 | 0,6 | 0,2 | 0,8 | 0,3 | 0,375 |
| Lateri | 0,7 | 2 | 0,5 | 0,2 | 0,8 | 0,3 | 0,333 |
| Halong Atas | 3,1 | 6 | 1,1 | 0,5 | 0,3 | 0,2 | 0,514 |

Sumber : Penulis, 2017

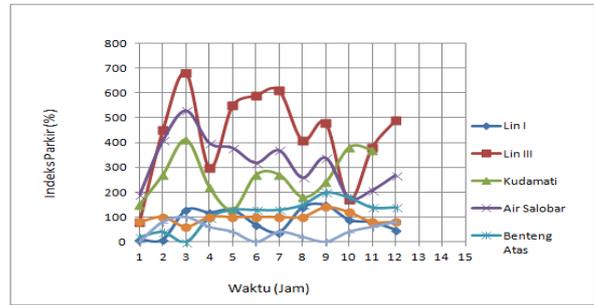
Hasil analisis menunjukkan bahwa rasio perbandingan tingkat kedatangan dengan pelayanan pada masing-masing trayek memberikan nilai ρ yang bervariasi yaitu:

- Untuk trayek kendaraan jalur PK.3 dan PK.4 pada terminal A1 dan jalur parkir dalam, jalur parkir luar dan jalur parkir tambahan pada area terminal A1 memberikan nilai $\rho < 1$ yang berarti bahwa tingkat kedatangan lebih kecil dari pada tingkat pelayanan, sehingga terminal masih mampu melayani kedatangan kendaraan tetapi dengan resiko terjadi antrian.
- Untuk trayek kendaraan jalur JK.5 yaitu pada area terminal A2 rata-rata memberikan nilai $\rho > 1$ yang berarti bahwa tingkat kedatangan lebih besar dari tingkat pelayanan dan dapat dipastikan akan terjadi antrian yang akan selalu bertambah panjang.

4.3 Perhitungan Akumulasi dan Indeks Parkir Kendaraan Pada Terminal A1 dan A2

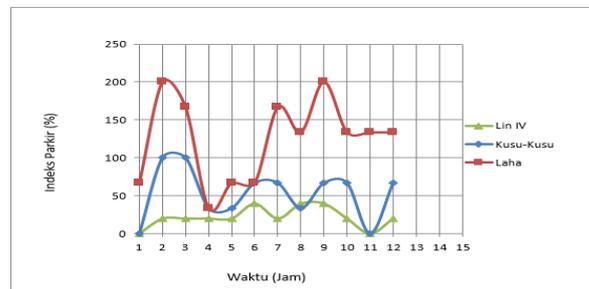
Pola parkir kendaraan yang digunakan pada kendaraan dalam terminal A1 membentuk sudut 90° dan 180° dan terminal A2 membentuk sudut 180°.

Persentase tingkat pemakaian parkir untuk masing-masing trayek dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber : hasil olah data, 2017

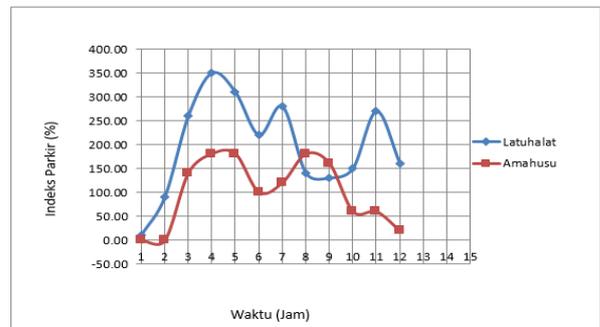
Gambar 7. Indeks Parkir Kendaraan Dengan Pola Parkir Sudut 180° Pada Jalur Parkir Dalam Terminal A1



Sumber : hasil olah data, 2017

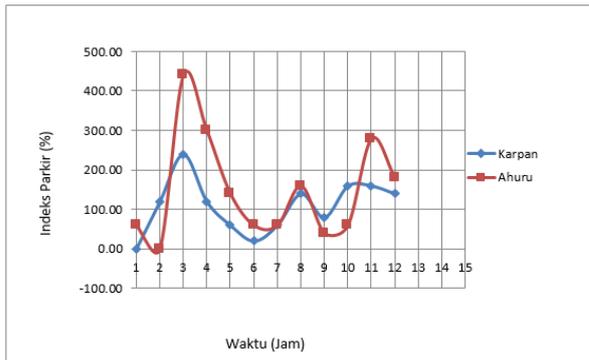
Gambar 8. Indeks Parkir Kendaraan Dengan Pola Parker Sudut 90° Pada Jalur Parkir Dalam Terminal A

Pada area parkir dalam terminal A1, pola parkir kendaraan rata-rata membentuk sudut 180°. Dengan pola ini memberikan indeks parkir sebagian besar lebih besar dari 100 % (lihat gambar 7). Hal ini berdampak pada lambatnya pelayanan kendaraan. Sedangkan pada area parkir yang membentuk sudut 90° memberikan indeks parkir bervariasi yaitu pada angkot Kusu-kusu dan Lin IV masih memberikan indeks parkir dibawah 100% sedangkan angkot Laha memberikan indeks parkir yang lebih besar dari 100 % (lihat gambar 8).



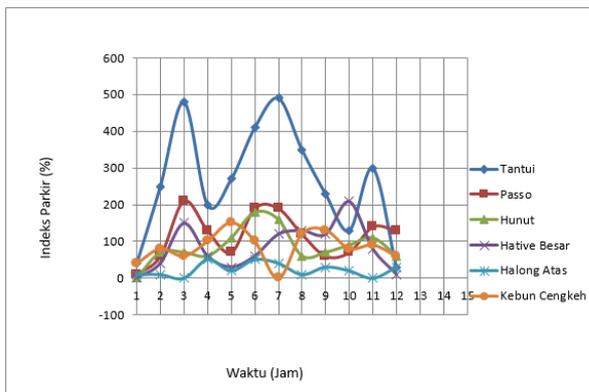
Sumber : hasil olah data, 2017

Gambar 9. Indeks Parkir Kendaraan pada Jalur Parkir Luar dari Terminal A1



Sumber : hasil olah data, 2017

Gambar 10. Indeks Parkir Kendaraan pada Terminal Tambahan



Sumber : hasil olah data, 2017

Gambar 11. Indeks Parkir Kendaraan pada Terminal A2

Dari gambar diatas menunjukkan bahwa rata-rata kendaraan yang parkir baik itu pada terminal A1, terminal tambahan maupun terminal A2 memberikan indeks parkir sebagian besar lebih dari 100 %. Hal ini berdampak pada lambatnya pelayanan kendaraan.

4.4 Hasil Rencana

Dengan melihat bahwa model parkir dan antrian kendaraan seperti kondisi eksisting terminal menunjukkan bahwa terminal perlu penanganan secara khusus karena sering dan bahkan selalu menimbulkan kemacetan di sekitar area terminal maka perlu adanya perbaikan terhadap pola parkir dan antrian kendaraan. Perbaikan dilakukan pada :

- Penanganan terhadap para PKL (Pedagang Kaki Lima)
Para PKL telah menempati ruas dalam terminal dengan posisi dagangannya itu menempati 1,3 m-2m. Jika para PKL ini dipindahkan ke tempat lain maka posisi mereka bisa diganti dengan parkir angkot sehingga dapat mengurangi ketidaknyamanan dalam terminal.
- Penanganan terhadap jalur parkir dalam terminal
Jalur parkir kendaraan dalam dimanfaatkan sedemikian hingga sirkulasi kendaraan yang masuk dapat lancar.
- Penanganan terhadap jalur parkir luar terminal

Untuk parkir di luar terminal seperti angkot Latuhalat dan amahusu dipindahkan jalurnya ke tempat lain dalam terminal sehingga tidak menyebabkan kemacetan sepanjang jalur keluar masuk kendaraan pada area terminal A1.

5. PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

1. Dari hasil survei yang dilakukan di lapangan selama 3 (tiga) hari didapat untuk tingkat kedatangan kendaraan cukup besar terjadi pada pukul 07.00, 10.00-11.00 dan 15.00-16.00 yang bervariasi untuk masing-masing trayek. Dengan tingkat kedatangan yang besar akan berdampak pada pelayanan kendaraan dimana terjadi kemacetan. Hal ini mengakibatkan banyaknya kendaraan yang parkir sembarangan sehingga terjadi hambatan samping yang mempengaruhi lalu lintas yang ada.

2. Hasil analisa antrian menunjukkan bahwa terminal A1 dan A2 sudah sangat padat. Hal ini ditunjukkan dengan rasio tingkat kedatangan dan tingkat pelayanan kendaraan yang sebagai berikut:

- Untuk trayek kendaraan jalur PK.3 dan PK.4 pada terminal A1 dan jalur parkir dalam, jalur parkir luar dan jalur parkir tambahan pada area terminal A1 memberikan nilai $\rho < 1$ yang berarti bahwa tingkat kedatangan lebih kecil dari pada tingkat pelayanan, sehingga terminal masih mampu melayani kedatangan kendaraan tetapi dengan resiko terjadi antrian.
- Untuk trayek kendaraan jalur JK.5 rata-rata memberikan nilai $\rho > 1$ yang berarti bahwa tingkat kedatangan lebih besar dari tingkat pelayanan dan dapat dipastikan akan terjadi antrian yang akan selalu bertambah panjang.

3. Perhitungan akumulasi dan indeks parkir menunjukkan bahwa sebagian besar kendaraan dengan indeks parkir diatas 100%. Hal ini berdampak pada kualitas pelayanan dalam terminal.

4. Untuk perbaikan kondisi dalam terminal, maka penanganan perlu dilakukan terhadap para PKL (Pedagang Kaki Lima) yang telah menempati ruas dalam terminal dengan posisi dagangannya itu menempati 1,3 m- 2m. Area ini bisa dimanfaatkan untuk parkir kendaraan agar dapat mengurangi ketidaknyamanan dalam terminal. Posisi parkir kendaraan direncanakan membentuk sudut $60^\circ, 90^\circ$ dan 180° .

5.2 SARAN

Permasalahan dalam terminal sangat kompleks. Untuk jangka panjang disarankan untuk melakukan evaluasi terhadap kapasitas terminal secara keseluruhan dan merencanakan pengembangan terminal untuk kenyamanan penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2016, *Kota Ambon Dalam Angka*, Ambon: Badan Pusat Statistik Kota Ambon
- Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996, *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : 272/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*, Jakarta : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat
- Fathony, A., Tenriajeng, A.T, 2008, *Kajian Teknis Pelayanan Terminal Angkutan Umum Cikarang Kabupaten Bekasi*, Jakarta: Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Gunadarma.
<http://www.staffnew.uny.ac.id/pendidikan/modul-teori-antrian.pdf> (diakses 27 April 2017)
<http://aturipanama.staff.telkomuniversity.ac.id/files/2015/06/Materi-Antrian.pdf> (diakses 15 Agustus 2017)
- Iskandar, A.,dkk, 1998, *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*, Jakarta: Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Direktorat Jenderal Perhubungan Darat
- Kusbadono.,dkk, 2014, *Kinerja dan Kapasitas Terminal Cikarang*
- Menteri Perhubungan RI, 2015, *Peraturan Menteri Perhubungan RI No.PM 132 tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan*, Jakarta: Kementerian Perhubungan
- Nasution, M.,H, 2003, *Manajemen Transportasi*, Jakarta: Ghalia Indonesia
- Priskila, G.T.,dkk, 2013, *Perencanaan Terminal Angkutan Darat Pedesaan Di Kecamatan Lirung*, Manado: Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Sam Ratulangi
- Pramono, A., Suprpto, D, 2006, *Evaluasi Kelayakan Terminal Bus Induk Terpadu Mangkang (Tinjauan : Karakteristik Operasional Terminal)*, Malang: Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
- Tamin. O. Z, 2003, *Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi*, Bandung: Institut Teknologi Bandung