PERFORMANSI TERMINAL INDUK (PLAZA RAMAYANA) DI KOTA PANGKALPINANG

Desy Yofianti
Dosen Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung
Email: d.yofianti@gmail.com

Abstract

Terminal memiliki peran yang sangat penting dalam sistem transportasi karena berfungsi sebagai tempat keluar masuknya penumpang dari sistem pergerakan yang satu ke sistem pergerakan yang lainnya. Oleh karena itu, ketersediaan fasilitas utama dan fasilitas penunjang dalam sebuah terminal hasus diberikan perhatian khusus dan direncanakan dengan baik sehingga dapat memberikan pelayanan terbaik kepada penumpang dan kendaraan. Terminal Plaza Ramayana merupakan terminal angkutan perkotaan di Kota Pangkalpinang yang melayani delapan trayek yaitu Selindung, Air Itam, Bandara, Girimaya, Sungai Selan, Kp. Keramat, Pangkal Balam, dan Bukit Merapin. Terminal ini terletak di pusat perbelanjaan yaitu Kawasan Plaza Ramayana. Fenomena yang terjadi di Terminal Plaza Ramayana adalah ketersediaan fasilitas utama masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki kondisi Terminal Induk (Plaza Ramayana) dari aspek kualitas dan kelengkapan fasilitas terminal, load factor, peningkatan waktu pelayanan, dan mengurangi panjang antrian kendaraan sehingga performansi terminal ini menjadi meningkat. Data primer yang diperlukan, yaitu: kondisi eksisting fasilitas terminal, jumlah penumpang yang masuk ke terminal, akumulasi penumpang yang naik ke angkutan perkotaan dengan selang waktu tertentu, serta waktu awal loading dan waktu keberangkatan angkutan perkotaan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informasi Kota Pangkalpinang, dan UPTD Terminal di Kota Pangkalpinang. Hasil penelitian memumjukkan bahwa kualitas fasiltas utama di Terminal Plaza Ramayana masih kurang memadai termasuk kelengkapan fasilitas utama pun masih terbatas. Fasilitas utama yang belum tersedia antara lain jalur masuk dan keluar angkutan perkotaan, tempat menunggu penumpang, papan nama trayek/jurusan yang dilayani serta keterbatasan penandaan. Waktu pelayanan untuk semua trayek di terminal ini lebih dari lima menit sehingga menyebabkan antrian angkutan perkotaan yang panjang. Kondisi ini juga merugikan penumpang angkutan perkotaan tersebut. Dengan tingkat kedatangan kendaraan yang besar dan waktu pelayanan yang lama menyebabkan panjang antrian semakin bertambah. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat membantu instansi pemerintah terkait di Kota Pangkalpinang dalam pembuatan program kerja guna perbaikan performansi Terminal Plaza Ramayana.

Kata Kunci: *terminal, performansi, kendaraan, penumpang.*

PENDAHULUAN

Terminal memiliki peran yang sangat penting dalam sistem transportasi karena berfungsi sebagai tempat keluar masuknya penumpang dari sistem pergerakan yang satu ke sistem pergerakan yang lainnya.

Terminal juga merupakan tempat penumpang melakukan pertukaran moda dan tempat menunggu kendaraan. Minimnya ketersediaan fasilitas dalam suatu terminal dapat menimbulkan suatu persoalan dan perlu suatu penanganan untuk menghindari terjadinya kesemrawuan (Lansart, et al., 2015).

Terminal Plaza Ramayana merupakan terminal angkutan perkotaan di Kota Pangkalpinang yang memberikan pelayanan terhadap penumpang yang bersifat lokal (Departemen Perhubungan, 1996). Terminal ini melayani delapan trayek yaitu Selindung, Air Itam, Bandara, Girimaya, Sungai Selan, Kp. Keramat, Pangkal Balam, dan Bukit Merapin. Terminal ini terletak di pusat perbelanjaan yaitu Kawasan Plaza Ramayana. Fenomena yang terjadi di Terminal Plaza Ramayana adalah ketersediaan fasilitas utama masih terbatas dan kualits fasilitas utama masih belum memadai. Selain itu, penumpang juga banyak mengeluh terkait panjangnya antrian kendaraan angkutan perkotaan yang sering terjadi. Oleh karena itu, performansi Terminal Plaza Ramayana di Kota Pangkalpinang perlu dilakukan evaluasi.

Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki kondisi Terminal Induk (Plaza Ramayana) dari aspek kualitas dan kelengkapan fasilitas terminal, load factor, peningkatan waktu pelayanan, dan mengurangi panjang antrian kendaraan sehingga performansi terminal ini menjadi meningkat.

TINJAUAN PUSTAKA

Definisi Terminal

Terminal dapat dianggap sebagai alat untuk memproses muatan dan penumpang dan juga untuk memproses peti kemas, kendaraan, dan lain-lain dari sistem transportasi yang akan mengangkut lalu lintas (Morlok, 1985). Dalam prosesnya, terminal memerlukan beberapa fasilitas baik itu fasilitas utama maupun penunjang untuk mendukung operasionalnya (Departemen Perhubungan, 1996; Lansart, et al., 2015; Arifin, et al., 2017)

Menurut Juknis LLAJ (1995), terminal transportasi merupakan:

1. Titik simpul dalam jaringan transportasi jalan yang berfungsi sebagai pelayanan umum. Tempat terjadinya putus arus yang merupakan prasarana angkutan, tempat kendaraan umum menaikkan dan menurunkan penumpang dan/atau barang, tempat perpindahan penumpang atau barang baik intra maupun antarmoda transportasi yang terjadi akibat adanya arus pergerakan manusia dan barang serta tuntutan efisiensi transportasi.
2. Tempat pengendalian, pengawasan, pengaturan dan pengoperasian lalu lintas.

3. Prasarana angkutan yang merupakan bagian dari sistem transportasi untuk melancarkan arus penumpang dan barang.
4. Unsur tata ruang yang mempunyai peran penting bagi efisiensi kehidupan kota.

Fungsi Terminal

Fungsi utama dari terminal transportasi adalah menyediakan fasilitas masuk dan keluar dari obyek-obyek yang akan diangkut, penumpang atau barang, menuju dan dari sistem. Beberapa fungsi dari terminal transportasi adalah sebagai berikut (LLAJ, 1995):

- Memuat penumpang atau barang ke atas kendaraan transpor, serta membongkar/menurunkannya.
- Memindahkan penumpang atau barang dari satu kendaraan ke kendaraan yang lain
- Menampung penumpang atau barang dari waktu tiba sampai waktu berangkat, kemungkinan untuk memproses barang, membungkus untuk diangkut dan menyediakan kenyamanan penumpang.
- Menyiapkan dokumentasi perjalanan, menimbang muatan, menyiapkan rekening, surat jalan, menjual tiket penumpang, memeriksa pesanan tempat.
- Menyimpan kendaraan, memelihara, dan menentukan tugas perjalanan berikutnya
- Mengumpulkan penumpang dan barang

Fungsi terminal angkutan jalan berdasarkan Juknis LLAJ (1995) dapat juga ditinjau dari 3 (tiga) unsur:

1. Fungsi terminal bagi penumpang, adalah untuk kenyamanan menunggu, kenyamanan perpindahan dari satu moda atau kendaraan ke moda atau kendaraan lain, tempat fasilitas-fasilitas informasi dan fasilitas 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 pengendalian kendaraan umum.
3. Fungsi terminal bagi operator/pengusaha adalah untuk pengaturan operasi bus, penyediaan fasilitas istirahat dan informasi bagi awak bus dan fasilitas pangkalan.

Fungsi terminal juga dipengaruhi oleh terpenuhinya persyaratan teknis dan operasional seperti fasilitas pendukung bagi kendaraan dan penumpang (Arifin, et al., 2017; Fitriana, et al., 2017; Warpani, 1990). Namun, tingkat efisiensi terminal (Dotoli, et al., 2014) serta identifikasi kemacetan akibat peningkatan arus lalu lintas sebagai dampak dari keberadaan terminal juga perlu diperhatikan. Selain itu, waktu tunggu dan waktu operasional (Baldassarra, et al, 2010; Lansart, et al., 2015) juga memiliki pengaruh terhadap fungsi terminal.

Kriteria Perencanaan Terminal

Untuk merencanakan suatu terminal perlu berpedoman terhadap kriteria perencanaan yang sudah ditetapkan.

Ada beberapa kriteria di dalam merencanakan suatu terminal. Kriteria perencanaan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Sirkulasi lalu lintas
   - Jalan masuk dan keluar kendaraan harus lancar, dan dapat bergerak dengan mudah. Jalan masuk dan keluar calon penumpang kendaran umum harus terpisah dengan keluar masuk kendaraan.
   - Kendaraan di dalam terminal harus dapat bergerak tanpa halangan yang tidak perlu

   Sistem sirkulasi kendaraan di dalam terminal ditentukan berdasarkan: Jumlah arah perjalanan; frekuensi perjalanan; waktu yang diperlukan untuk turun naik penumpang.

2. Fasilitas utama terminal yang terdiri dari:
   - Jalur pemberangkatan kendaraan umum
   - Jalur kedatangan kendaraan umum
   - Tempat tunggu kendaraan umum
   - Tempat istirahat sementara kendaraan umum
   - Bangunan kantor terminal
   - Tempat tunggu penumpang dan/atau pengantar, menara pengawas, loket penjualan karcis, rambu-rambu, dan papan informasi yang memuat petunjuk jurusan, tarif dan jadwal perjalanan, pelataran parkir kendaraan pengantar taksi.
3. Fasilitas penunjang sebagai fasilitas pelengkap dalam pengoperasian terminal antara lain: kamar kecil/toilet, musholla, kios/kantin, ruang pengobatan, ruang informasi dan pengaduan, telepon umum, dan atm.
4. Luas bangunan ditentukan berdasarkan volume jam puncak
5. Tata ruang terminal harus memberikan kesan nyaman dan akrab.

Penentuan lokasi terminal dapat menggunakan pendekatan secara teoritis dan metode asumsi (Ratmoko, 1997; Kulak, et al., 2019). Studi pendahuluan pengaruh keberadaan terminal terhadap lalu lintas juga perlu dilakukan Kholik, 2004). Namun, pengaruh pengembangan kawasan di sekitar terminal (Apriyanto, 2008; Lansart, et al., 2015) juga perlu dimasukkan sebagai kriteria perencanaan terminal.

Perencanaan fasilitas terminal dapat menggunakan bantuan software untuk mempermudah membuat beberapa skenario (Kulak, et al., 2019) sehingga dapat diperoleh alternatif perencanaan terbaik dengan tingkat efisiensi yang tinggi. Kriteria tingkat efisiensi terminal (Mariov, et al., 2014) dapat dijadikan dasar untuk memperbaiki kinerja terminal (Seneviratne and Martel, 2007).

Kinerja Terminal

Kinerja operasional suatu terminal berbanding lurus dengan tingkat pelayanan. Jika kinerja operasional

terminal baik maka tingkat pelayanan pun baik. Sebaliknya, menurunnya kinerja suatu terminal dapat mengurangi tingkat pelayanan terhadap angkutan umum (Arifin, et al., 2017). Penilaian kinerja terminal juga dapat dilakukan dengan menggunakan key performance indikators (KPIs) seperti: manajemen, operasional dan organisasi. (Ricci et al., 2016). Selain itu, metode Importance-Performance Analysis (IPA) juga dapat digunakan untuk penilaian kinerja terminal. Penilaian dilakukan terhadap kenyamanan, ketersediaan fasilitas, kemudahan dan respon terhadap pengguna terminal (kendaraan dan penumpang) (Sedayu, 2014).

Namun, Safe, et al. (2015), menggunakan indicator faktor muat dinamis, waktu antara, waktu perjalanan, waktu pelayanan, frekuensi, jumlah kendaraan yang beroperasi, waktu tunggu penumpang, serta waktu pelayanan untuk menilai kinerja operasional pelayanan angkutan umum.

Jadi, penggunaan metode dan indikator penilaian untuk kinerja terminal disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai.

Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan pada sebagian proses di terminal tidaklah konstan. Hal ni sehubungan dengan fluktuasi arus kendaraan dan penumpang yang memasuki terminal (Seneviratne and Martel, 2007; Warpani, 2002). Waktu pelayanan adalah interval waktu antara dimulainya pelayanan saat bus berada di bagian paling depan lajur antrian (area keberangkatan) sampai kendaraan meninggalkan lajur antrian atau berangkat. Waktu pelayanan merupakan salah satu indikator yang umum digunakan untuk pengukuran tingkat pelayanan terminal, selain indikator biaya (Mariov, et al., 2014; Warpani, 2002).

Laju atau tingkat pelayanan adalah jumlah kendaraan yang dilayani per satuan waktu (μ) dan waktu pelayanan rata-rata adalah $1/\mu$ (waktu/kendaraan).

Teori Antrian

Teori antrian berhubungan dengan antrian yang terjadi dengan mengambil kesimpulan dari analisis matematis. Pendekatan dengan menggunakan metode ini mempunyai keuntungan, yaitu: sederhana dan lebih mudah digunakan.

Antrian berhubungan dengan lamanya waktu menunggu (waiting time) yang berpengaruh terhadap performansi terminal (Kulak, et al., 2019).

Terdapat 4 (empat) karakteristik yang harus diperhatikan, yaitu (Morlok, 1985):

1. Distribusi *headway* dari kedatangan lalu lintas
   Kedatangan bias saja merata, yaitu dengan headway yang konstan atau dapat mengikuti pola kedatangan Poisson atau acak yaitu kemungkinan eksponensial negatif dari headway, atau pola lainnya.
2. Distribusi waktu pelayanan

3. Jumlah lajur untuk pelayanan atau stasiun
4. Disiplin antrian

Dalam teori antrian terdapat 3 (tiga) sistem antrian yang merupakan urutan prioritas yang mana yang mendapatkan pelayanan lebih dulu. Tiga system tersebut antara lain (Morlok, 1985):

1. FIFO (*First In Firs Out*)
   Kendaraan/pengguna yang pertama dating akan dilayani terlebih dahulu.
2. LIFO (*Last In First Out*)
   Sistem untuk yang datang terakhir akan dilayani terlebih dahulu.
3. FVFS (*First Vacant First Service*)
   Sistem dengan kebijakan yang datang pertama akan dilayani oleh tempat yang lebih dulu kosong (*vacant*).

Terdapat 4 (empat) parameter utama yang digunakan dalam menganalisis antrian, yaitu (Morlok, 1985):

1. $\bar{n}$ adalah jumlah kendaraan atau orang dalam sistem (kendaraan atau orang per satuan waktu)
2. $\bar{q}$ adalah jumlah kendaraan atau orang dalam antrian (kendaraan atau orang per satuan waktu)
3. $\bar{d}$ adalah waktu kendaraan atau orang dalam sistem (satuan waktu)
4. $\bar{w}$ adalah waktu kendaraan atau orang dalam antrian (satuan waktu)

Persamaan-persamaan untuk menganalisis antrian dapat dilihat seperti di bawah ini (Morlok, 1985):

$$p(n) = \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \left(1 - \frac{\lambda}{\mu}\right) = (\rho)^n(1 - \rho) \quad (1)$$

$$\bar{n} = \frac{\lambda}{\mu - \lambda} = \frac{\rho}{1 - \rho} \quad (2)$$

$$\text{Var}\,(n) = \frac{\lambda\mu}{(\mu - \lambda)^2} = \frac{\rho}{(1 - \rho)^2} \quad (3)$$

$$\bar{q} = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{\rho^2}{1 - \rho} \quad (4)$$

$$f(d) = (\mu - \lambda)e^{(\lambda - \mu)d} \quad (5)$$

$$\bar{d} = \frac{1}{\mu - \lambda} \quad (6)$$

$$\bar{w} = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)} = \bar{d} - \frac{1}{\mu} \quad (7)$$

$$p(d \leq t) = 1 - e^{-(1-\rho)\mu t} \quad (8)$$

$$p(w \leq t) = 1 - \rho e^{-(1-\rho)\mu t} \quad (9)$$

Keterangan:

p(n) = kemungkinan terdapatnya tepat n kendaraan di dalam sistem

$\bar{n}$ = jumlah rata-rata kendaraan di dalam sistem

Var(n) = varian dari n (jumlah kendaraan di dalam sistem)

$\bar{q}$ = panjang antrian rata-rata

f(d) = kemungkinan untuk memakai waktu d di dalam sistem

$\bar{d}$ = waktu rata-rata yang digunakan di dalam sistem

$\bar{w}$ = waktu menunggu rata-rata di dalam antrian

$p(d \leq t)$ = kemungkinan untuk memakai waktu t atau kurang di dalam sistem

$p(w \leq t)$ = kemungkinan untuk memakai waktu menunggu t atau kurang di dalam antrian

λ = jumlah rata-rata kendaraan yang tiba per satuan waktu

μ = tingkat pelayanan rata-rata, jumlah kendaraan per satuan waktu

ρ = intensitas lalu-lintas atau faktor pemakaian = λ/μ

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data

Data yang digunakan terdiri dari data sekunder dan data primer. Data sekunder adalah data yang didapatkan dari Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informasi Kota Pangkalpinang, UPTD Terminal di Kota Pangkalpinang. Sedangkan data primer adalah data yang diambil secara langsung di Terminal Induk (Plaza Ramayana) Kota Pangkal Pinang.

Data Sekunder

Untuk melakukan survei (mendapatkan data primer), perlu diketahui terlebih dahulu data sekunder dari instansi yang terkait, yaitu Dinas Perhubungan dan Telekomunikasi Kota Pangkal Pinang. Tujuan pengumpulan data sekunder ini adalah untuk menentukan jam survei tersibuk dalam satu hari, bukan pada hari libur keagamaan dan hari-hari besar lainnnya.

Data Primer

Pengambilan data primer adalah untuk mendukung perhitungan dan analisis yang dilakukan. Pengambilan data primer dilakukan dengan melakukan survei yang dilaksanakan pada jam tersibuk. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Dinas Perhubungan dan Telekomunikasi Kota Pangkal Pinang, jam yang tersibuk adalah pagi hari.

Data primer yang diperlukan, antara lain:

1. Jumlah penumpang yang masuk ke terminal
2. Akumulasi penumpang yang naik ke angkutan perkotaan dengan selang waktu tertentu
3. Waktu awal *loading* dan waktu keberangkatan angkutan perkotaan

Pengolahan Data

Untuk dapat digunakan dalam analisis, data hasil survei harus diolah terlebih dahulu agar memberikan gambaran yang sesuai dengan data yang diperlukan. Pengolahan awal ini tergantung pada jenis data yang ada.

Data kedatangan angkutan perkotaan

Untuk data kedatangan angkutan perkotaan, data hasil survey diolah dengan cara mengintervalkan dengan selang waktu 15 menit.

Data kedatangan penumpang

Data jumlah kedatangan penumpang yang diperoleh dari survey, kemudian dibuat grafik. Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa fluktuasi kedatangan penumpang per 15 menit. Untuk perhitungan waktu pelayanan (WP) dilakukan dengan cara melihat *loading time* langsung pada data kumulatif penumpang yang naik angkutan perkotaan.

Data kumulatif penumpang

Pengolahan awal untuk data kumulatif penumpang yang naik ke angkutan perkotaan dilakukan dengan cara mengakumulasikan data penumpang naik setiap menit, dan diambil titik-titik waktu (menit) dimana penambahan penumpang itu terjadi.

Data jumlah penumpang minimum

Data ini diperoleh dengan cara wawancara langsung terhadap sopir angkutan perkotaan pada setiap jurusan di lokasi terminal sebagai tempat penelitian.

Perhitungan antrian

Untuk perhitungan panjang antrian di dalam terminal Plaza Ramayana menggunakan teori antrian (Morlok, 1985). Data yang dibutuhkan untuk perhitungan ini adalah:

1. jumlah kendaraan atau orang dalam system;
2. jumlah kendaraan atau orang dalam antrian;
3. waktu kendaraan atau orang dalam system;
4. waktu kendaraan atau orang dalam antrian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kualitas Fasilitas Terminal

Dari hasil pengamatan di lapangan, ditemukan bahwa kualitas fasilitas utama yang dimiliki oleh Terminal Plaza Ramayana masih kurang memadai, yaitu:

1. Akses masuk dan keluar terminal sempit.
2. Jalur kedatangan dan keberangkatan angkutan perkotaan yang tidak terintegrasi karena tersebar di beberapa tempat.

   Gambar 1 di bawah ini memperlihatkan jalur kedatangan untuk angkutan perkotaan Jurusan Selindung, Pangkal Balam, serta Bukit Merapin. Sedangkan untuk jurusan yang lain, tempat jalur kedatangannya berada di lokasi yang berbeda. Penentuan lokasi tersebut berdasarkan trayek.

Gambar 1 Jalur Kedatangan Angkot Jurusan Selindung, Pangkal Balam, serta Bukit Merapin

Trayek angkot di Terminal Plaza Ramayana dapat dibedakan berdasarkan warna kendaraan, yaitu biru muda (Selindung), biru dongker (Bukit Merapin), hijau (Kp. Keramat), hitam (Air Itam), merah hati (Sungai Selan), merah terang (Pangkal Balam), kuning (Bandara), kuning dengan lis biru dongker (Girimaya).

3. Kurangnya areal parkir angkutan umum. Hal ini disebabkan oleh areal parkir yang ada, sebagian digunakan oleh pedagang kaki lima untuk berjualan dan juga parkir kendaraan pengunjung Plaza Ramayana.

Analisis Kelengkapan Fasilitas

Dari hasil survei yang dilakukan, diperoleh data bahwa fasilitas utama yang diperlukan oleh Terminal Plaza Ramayana belum semuanya dilengkapi. Fasilitas utama yang belum tersedia di terminal ini antara lain:

1. Rambu-rambu;
2. tempat menunggu penumpang;
3. papan informasi yang menunjukkan jurusan, tarif serta jadwal keberangkatan;
4. keterbatasan penandaan.

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah untuk melengkapi fasilitas di terminal ini sehingga dapat meningkatkan performansi Terminal Plaza Ramayana. Selain itu, peran serta masyarakat juga sangat dibutuhkan untuk menjaga dan memelihara fasilitas terminal yang disediakan oleh pemerintah.

Analisis Waktu Pelayanan

Analisis waktu pelayanan menggunakan rumus antrian seperti yang dijelaskan pada teori antrian di tinjauan pustaka. Untuk menganalisis waktu pelayanan, diperlukan data tingkat kedatangan rata-rata (λ) dan tingkat pelayanan rata-rata (μ) angkutan perkotaan. Dari data yang diperoleh dapat dihitung waktu pelayanan untuk setiap trayek seperti yang dituliskan dalam Tabel 1.

Waktu pelayanan terkait dengan intensitas lalu lintas angkutan perkotaan (ρ) di dalam terminal. Nilai intensitas lalu lintas atau faktor pemakaian (ρ) diperoleh dengan cara: jumlah tingkat kedatangan rata-rata angkutan perkotaan (λ) dibagi dengan tingkat pelayanan rata-rata (μ) angkutan perkotaan. Nilai intensitas lalu lintas (ρ) harus lebih kecil dari 1,0. Jika nilai ρ lebih besar dari 1,0, maka antrian akan makin panjang dengan bertambahnya waktu dan suatu keadaan tetap (*steady state*) tidak akan terjadi.

Tabel 1 Waktu Pelayanan

No.	Jurusan	λ (kend/jam)	μ (kend/jam)	ρ	WP (menit)
1	Selindung	12,333	12	1,028	5
2	Air Itam	15,667	12	1,305	5
3	Bandara	2,333	12	0,194	5
4	Girimaya	18,000	12	1,500	5
5	Sungai Selan	8,000	12	0,667	5
6	Kp. Keramat	37,667	12	3,083	5

7	Pangkal Balam	20,333	12	1,694	5
8	Bukit Merapin	19,333	12	1,611	5

Dari Tabel 1 terlihat bahwa hampir semua jurusan yang ada di Terminal Plaza Ramayana memiliki nilai intensitas lalu lintas yang lebih besar dari satu. Jurusan Bandara dan Sungai Selan memiliki nilai intensitas lalu lintas kurang dari satu. Nilai tersebut secara berurutan adalah 0,194 (jurusan Bandara) dan 0,667 (Jurusan Sungai Selan). Tingginya nilai ρ yang diperoleh (lebih besar dari satu) mengakibatkan terjadinya antrian yang panjang.

Semua trayek yang dilayani oleh Terminal Plaza Ramayana memiliki waktu pelayanan lebih dari 5 (lima) menit. Lamanya waktu pelayanan di dalam terminal dapat menyebabkan panjangnya antrian yang terjadi. Hal ini dapat menurunkan performansi dari terminal itu sendiri. Peningkatan waktu pelayanan dapat dilakukan dengan cara mempercepat waktu tunggu kendaraan.

Analisis load factor

Nilai load factor diperoleh dari banyaknya jumlah penumpang dibagi dengan kapasitas kendaraan. Hasil perhitungan load factor untuk setiap jurusan dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 Load Factor

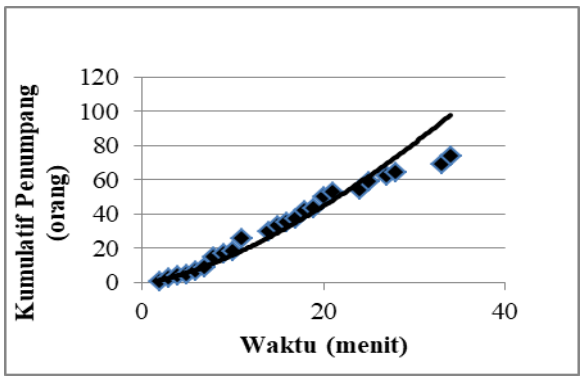
No.	Jurusan	Load Factor
1	Selindung	0,400 – 0,600
2	Air Itam	0,300 – 0,700
3	Bandara	0,400 – 0,700
4	Girimaya	0,400 – 0,600
5	Sungai Selan	0,300 – 0,700
6	Kp. Keramat	0,300 – 0,700
7	Pangkal Balam	0,400 – 0,700
8	Bukit Merapin	0,500 – 0,600

Dari tabel terlihat bahwa tingkat load factor dari semua trayek yang ada di Terminal Plaza Ramayana masih kecil karena jumlah penumpang yang menggunakan angkutan perkotaan lebih sedikit dibandingkan dengan kapasitas kendaraan yang tersedia. Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya minat masyarakat dalam menggunakan angkutan umum sebagai sarana transportasi. Fenomena ini kemungkinan dapat disebabkan oleh kurangnya tingkat pelayanan terminal dan juga kualitas angkutan perkotaan yang masih kurang memadai sehingga penumpang kurang merasa aman dan nyaman dalam menggunakan angkutan tersebut. Pemerintah melalui instansi terkait hendaknya lebih memperhatikan kualitas angkutan perkotaan untuk semua trayek yang dilayani oleh Terminal Plaza Ramayana sehingga dapat meningkatkan minat masyarakat untuk menggunakan angkutan umum (angkot).

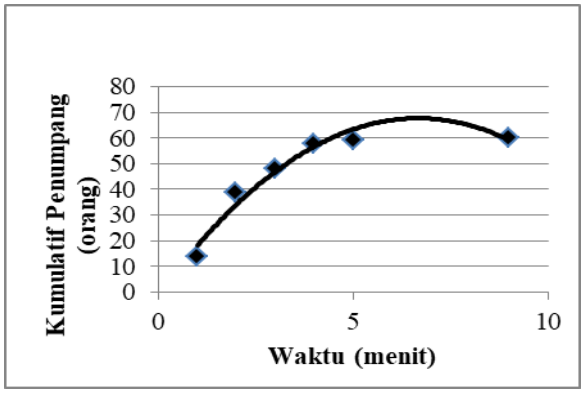
Tingkat load factor untuk semua tayek di Terminal Plaza Ramayana masih kecil (<1). Hal ini menunjukkan rendahnya minat masyarakat dalam menggunakan angkutan umum (angkot). Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya kualitas angkot itu sendiri dan juga tingkat pelayanan terminal yang masih rendah.

Rendahnya jumlah penumpang di Terminal Plaza Ramayana mempengaruhi lamanya waktu tunggu kendaraan di dalam terminal yang berdampak terhadap panjangnya antrian yang terjadi. Hubungan antara jumlah penumpang terhadap waktu tunggu kendaraan di dalam terminal untuk semua jurusan (trayek) dapat dilihat pada Gambar 2 sampai dengan Gambar 8 di bawah ini.

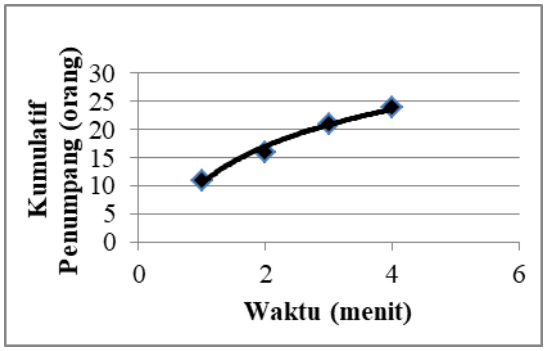
Grafik korelasi penumpang terhadap waktu untuk trayek Bandara tidak dapat dibuat karena data akumulasi jumlah penumpang selama pengamatan di lapangan hanya satu orang.



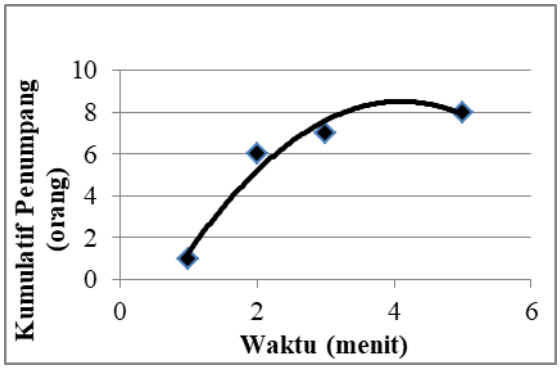
Gambar 2 Korelasi Penumpang Terhadap Waktu Trayek Selindung



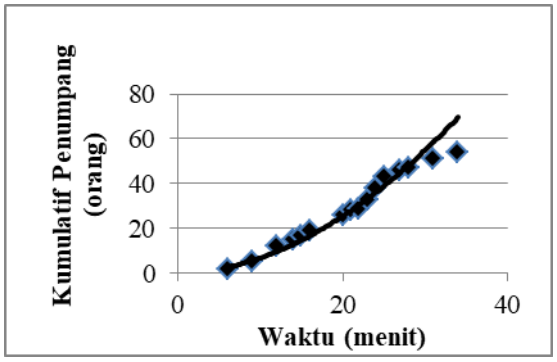
Gambar 3 Korelasi Penumpang Terhadap Waktu Trayek Air Itam



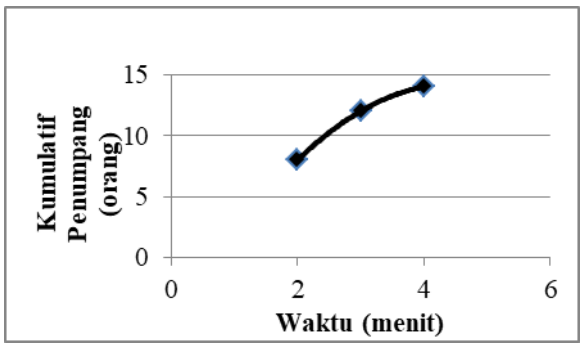
Gambar 4 Korelasi Penumpang Terhadap Waktu Trayek Girimaya



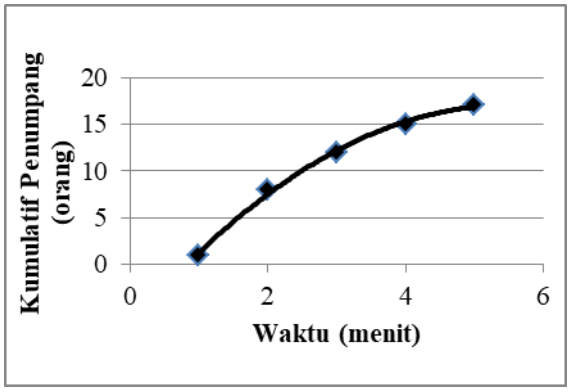
Gambar 5 Korelasi Penumpang Terhadap Waktu Trayek Sungai Selan



Gambar 6 Korelasi Penumpang Terhadap Waktu Trayek Kp. Keramat



Gambar 7 Korelasi Penumpang Terhadap Waktu Trayek Pangkal Balam



Gambar 8 Korelasi Penumpang Terhadap Waktu Trayek Bukit Merapin

Dari grafik korelasi penumpang terhadap waktu tunggu kendaraan, terlihat bahwa jika jumlah penumpangnya banyak maka waktu tunggu kendaraan pun semakin lama.

Terjadinya antrian panjang dipengaruhi oleh lamanya waktu tunggu kendaraan di dalam antrian dan juga kurangnya jumlah penumpang. Waktu pelayanan yang lama juga dapat menyebabkan terjadinya antrian. Jadi, dengan kata lain, terjadi hubungan yang linier antara waktu pelayanan dan panjang antrian. Semakin lama waktu pelayanan, maka semakin panjang juga antrian yang terjadi. Hal ini dapat diatasi dengan cara mempercepat waktu pelayanan sehingga antrian tidak terjadi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Adapun simpulan yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Kualitas fasilitas utama yang masih kurang memadai antara lain: akses masuk dan keluar terminal sempit; jalur kedatangan dan keberangkatan angkutan perkotaan yang tidak terintegrasi karena tersebar di beberapa tempat serta kurangnya areal parkir angkutan perkotaan.
2. Fasilitas utama yang belum tersedia di Terminal Plaza Ramayana, yaitu: rambu-rambu; tempat menunggu penumpang; papan informasi yang menunjukkan jurusan, tarif serta jadwal keberangkatan; dan keterbatasan penandaan.
3. Semua trayek yang dilayani oleh Terminal Plaza Ramayana memiliki waktu pelayanan lebih dari 5 (lima) menit. Lamanya waktu pelayanan di dalam terminal dapat menyebabkan panjangnya antrian yang terjadi. Hal ini dapat menurunkan performansi dari terminal itu sendiri. Peningkatan waktu pelayanan dapat dilakukan dengan cara mempercepat waktu tunggu kendaraan.
4. Tingkat load factor untuk semua tayek di Terminal Plaza Ramayana masih kecil (<1). Hal ini menunjukkan rendahnya minat masyarakat dalam menggunakan angkutan umum

(angkot). Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya kualitas angkot itu sendiri dan juga tingkat pelayanan terminal yang masih rendah.

5. Antrian yang panjang dipengaruhi oleh lamanya waktu tunggu kendaraan di dalam antrian dan juga kurangnya jumlah penumpang. Waktu pelayanan yang lama juga dapat menyebabkan terjadinya antrian. Jadi, dengan kata lain, terjadi hubungan yang linier antara waktu pelayanan dan panjang antrian. Semakin lama waktu pelayanan, maka semakin panjang juga antrian yang terjadi. Hal ini dapat diatasi dengan cara mempercepat waktu pelayanan sehingga antrian tidak terjadi.

Saran

Adapaun saran yang dapat diberikan adalah:

1. Pemerintah melalui instansi terkait perlu melengkapi fasilitas terminal yang masih kurang sehingga performansi Terminal Plaza Ramayana dapat meningkat.
2. Pemerintah perlu meningkatkan kualitas fasilitas teminal yang sudah tersedia sehingga dapat mengurangi panjang antrian.

DAFTAR PUSTAKA

Apriyanto, T., 2008, Kerangka Evaluasi Pengembangan Terminal Bus Antar Kota, Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan, Vol.10(2) hal. 85-92.

Arifin, T.S.P., Intari, D.E., Safrilah, 2017, Analisis Kinerja Operasional Terminal (Studi Kasus Terminal Samarinda Seberang), Jurnal Fondasi, Vol.6 (2), hal. 1-12.

Baldassarra, A., Impastato, S., Ricci, S., 2010, Intermodal Terminal Simulation for Operations Management, European Transport, No.46, pp: 86-99, available at https://core.ac.uk/download/pdf/41174828.pdf.

Dotoli, M., Epicoco, N., Cavone, G., Turchiano, B., Falagario, M., 2014, Simulation and performance evaluation of an Intermodal terminal using Petri Nets, Proceedings of 2014 Internatonal Conference on Control, Decision and Information Technologies (CoDIT), DOI: 10.1109/CoDIT.2014.6996915 available at https://ieeexplore.ieee.org/document/6996915/authors

Fitriana, N.L., Yudana, G., Astuti, W., 2017, Kinerja Fungsi Terminal Giri Adipura Dalam Sistem Transportasi di Kabupaten Wonogiri, Jurnal Arsitektura, Vol.15(1), hal.92-98.

Kulak, O., Polat, O., Guenther, H-O., 2019, Performance Evaluation of Container Terminal Operations, diakses tanggal 10 Januari 2019, available at https://pdfs.semanticscholar.org/3716/ddb383a9e5d11e38786c0ea7b58e26c7e1af.pdf

Lansart, G., Manoppo, M.R.E., Jansen, F., 2015, Perencanaan Terminal Sasaran

Sebagai Pengembangan Terminal Tondano di Kabupaten Minahasa, Jurnal Sipil Statik, Vol.3 (7), hal. 475-483.

Marinov, M., Di Giovanni, L., Bellisai, G., Clevermann J., Mastellou, A., Victorio, D., (2014) Analysis of Rail Yard and Terminal Performances, Journal of Transport Literature 2014, 8(2), pp: 178-200, available at https://eprint.ncl.ac.uk/file_store/production/190372/19155909-8C6E-4E68-B832-EA5A7CF83750.pdf

Morlok, E.K., 1985, *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Ricci, S., Capodilupo, L., Mueller, B., Karl, J., Schneberger, J., 2016, Assessment Methods for Innovative Operational Measures and Technologies for Intermodal Freight Terminals, Transportation Research Procedia, Volume 14, pages 2840-2849 https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.351

Sedayu, A., 2014, Importance-Performance Analysis to Arjosari Terminal, Journal of Architecture and Built Environment 'DIMENSI', Vol.41 (2) DOI: https://doi.org/10.9744/dimensi.41.2.103-110

Safe, Y.T., Udiana, I.M., Bella, R.A., 2015, Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Trayek Terminal Oebobo – Terminal Kupang PP dan Terminal Kupang – Terminal Noelbaki PP, Jurnal Teknik Sipil Vol.IV(1), hal.65-78.

Seneviratne, P.N., dan Martel, N., 2007, Variables in influencing performance of air terminal buildings, Journal of Transportation Planning and Technology, Vo.16 (1), pp: 3-28. https://doi.org/10.1080/03081069108717468

Warpani, S.P., 2002, *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Penerbit ITB, Bandung.