
Analisa Parameter Antrian Angkutan Umum Pada Terminal Kediri Di Kabupaten Tabanan - Bali

Ni Luh Gede Sukma Weshima¹

Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi, Jl. Adi Sucipto No 26, Banyuwangi
E-mail: niluhgede.sukma@untag-banyuwangi.ac.id¹; niluhgede.sukma@gmail.com¹

Abstrak

Terminal Kediri di Kabupaten Tabanan - Bali melayani angkutan perdesaan dan perkotaan. Berdasarkan observasi awal, fasilitas ruang terminal yaitu akses pintu masuk dan pintu keluar saat ini tidak hanya digunakan sebagai jalur keluar masuk angkutan umum namun juga sebagai akses permukiman di sekitar terminal serta pengunjung pasar yang memberikan efek di dalam menaik - turunkan penumpang. Untuk memberikan optimalisasi pelayanan maka perlu ditinjau kesesuaian kinerja operasional pelayanan di terminal dengan menganalisa parameter antrian menggunakan pendekatan disiplin antrian FIFO (First Come First Served). Hasil analisa kesesuaian standar parameter antrian kinerja operasional angkutan umum di Terminal Kediri Tabanan menunjukkan tingkat kedatangan dan keberangkatan angkutan ANGKOT dan ANGDES rata – rata adalah 1 – 6 kendaraan perjam dengan nilai intensitas kendaraan pada gate keberangkatan (ρ) tidak lebih dari 1, maka tidak terjadi antrian kendaraan. Namun demikian besarnya nilai waktu pelayanan untuk ANGDES rata – rata 60 menit menunjukkan terlalu lamanya angkutan menunggu penumpang di terminal. Sedangkan untuk ANGKOT sudah memenuhi dengan rata – rata 12 menit.

Kata kunci: Angkutan Umum, Kinerja Operasional Pelayanan Terminal, Parameter Antrian

Abstract

Terminal of Kediri in Tabanan Regency - Bali serves rural and urban transportation. Based on the observations, the terminal facility has only one gate entrance and gate exit access in serving public transportation. The current condition of access is not only used as a route in and out of public transportation but also as gate access to the urban area near the terminal as well as visitors to the market. This effect access to the bus space for boarding and dropping off passengers. To provide service optimisation for ANGKOT and ANGDES in the terminal area, it is necessary to review the terminal operational performance by analyzing the parameters of queues, using the observation method, and recording in the field as primary data collection to analyze using the FIFO (First Come First Served) queue discipline approach. The results show that the average arrival and departure rates for ANGKOT and ANGDES buses are 1-6 vehicles per hour with the vehicle intensity value at the departure gate (ρ) not more than 1, so no vehicle queue. However, the service time for ANGDES is about 60 minutes indicating that the bus takes too long to wait for passengers at the terminal. While for ANGKOT it has fulfilled the average of 12 minutes.

Keywords: Buses, The Operational of Terminal Performance, The Parameter of the queue

1. PENDAHULUAN

Dalam rangka untuk menunjang kelancaran perpindahan orang dan/atau barang serta keterpaduan intramoda dan antarmoda, Terminal Kediri di Kabupaten Tabanan termasuk di dalam kawasan Perkotaan Sarbagita. [1] Kawasan Sarbagita merupakan salah satu kawasan strategis nasional yang menjadi kunci utama dalam perekonomian skala nasional dengan tiga sektor utamanya yaitu pariwisata, pertanian dan industri pariwisata. [2] Sebagai terminal tipe B, terminal Kediri di Kabupaten Tabanan berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antarkota dalam provinsi, angkutan kota dan/atau angkutan perdesaan. [1] Dilihat dari kondisi eksisting saat ini terminal Kediri di Kabupaten Tabanan terletak di dalam kelas jalan kolektor primer [3] yang menghubungkan antar Kecamatan di Kabupaten Tabanan yaitu Jalan Ngurah Rai. Serta memiliki akses langsung menuju ke jalan nasional dengan kelas jalan arteri primer (JAP) [4] yaitu Jalan Dr.Ir.Soekarno rute Denpasar - Gilimanuk. [5] Adapun hasil observasi di lapangan menunjukkan jenis angkutan yang dilayani oleh Terminal Kediri yaitu : Angkutan Perdesaan (Trans Serasi) [6] yang melayani rute Terminal Kediri – Terminal Pesiapan – Terminal Tuak Ilang. Angkutan Perkotaan Teman Bus (Trans Metro Dewata) Koridor I Sentral Parkir Kuta Badung – Terminal Pesiapan Tabanan. [7] Sedangkan AKDP dengan rute Terminal Ubung Denpasar – Terminal Gilimanuk [8] sudah tidak masuk ke dalam terminal.

Tabel 1. Jenis Angkutan di Terminal Kediri














Jenis Angkutan	Rute	Dokumentasi
AKDP	Terminal Ubung Denpasar – Terminal Gilimanuk	
ANGKOT	Central Parkir Kuta – Terminal Pesiapan	
ANGDES	Terminal Kediri – Terminal Tuak Ilang – Terminal Pesiapan	

Sumber : Hasil survei, 2022

Hasil survei kondisi eksisting menunjukkan Terminal Kediri yang diselenggarakan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Tabanan memiliki fasilitas yang tersedia meliputi fasilitas utama dan fasilitas penunjang [9][10] yaitu :

Tabel 2. Jenis Fasilitas Terminal Kediri

Fasilitas Utama Terminal			Fasilitas Penunjang	
No.	Jenis Fasilitas	Dokumentasi	Jenis Fasilitas	Dokumentasi
1.	Jalur pemberangkatan kendaraan umum		kamar kecil/toilet	

2.	Jalur kedatangan kendaraan umum		kios/kantin	
3.	Tempat parkir kendaraan umum selama menunggu keberangkatan, termasuk di dalamnya tempat tunggu dan tempat istirahat Kendaraan umum		ruang pengobatan	
4.	Bangunan kantor Terminal		ruang peristirahatan pengemudi	
5.	Ruang tunggu penumpang		ruang informasi dan pengaduan	
6.	menara pengawas dan/atau Central Control Television (CCTV)		telepon umum	
7.	Loket penjualan karcis		alat pemadam kebakaran	
8.	Rambu-rambu dan papan informasi yang sekurang-kurangnya memuat petunjuk jurusan, tarif penumpang dan jadwal perjalanan		tempat penitipan barang	
9.	Pelataran parkir Kendaraan pengantar dan/ atau taksi		tempat perawatan dan perbaikan ringan	
10.	Fasilitas untuk penyandang cacat (difable), manusia usia lanjut, anak-anak, wanita hamil (tempat khusus ibu menyusui) dan orang sakit		pencucian Kendaraan	
11.	Pos keamanan		sarana dan prasarana kebersihan	
12.	Ruang terbuka hijau			
13.	Tempat ibadah			

Sumber : Hasil Survei, 2022

Sebagai bagian dari tingkat pelayanan terminal, kondisi akses ruang terminal saat ini tidak hanya digunakan sebagai jalur keluar masuk angkutan umum namun juga sebagai akses jalur keluar dan masuk permukiman di sekitar terminal serta pengunjung pasar malam. Hal ini memberikan efek terhadap akses ruang angkutan perkotaan di dalam menaik - turunkan penumpang. Untuk memberikan optimalisasi pelayanan, dengan adanya satu jalur kedatangan dan keberangkatan ANGKOT dan ANGDES pada areal terminal perlu ditinjau tingkat kinerja operasional terminal Kediri di Kabupaten Tabanan. Salah satu parameter kinerja operasional terminal adalah menganalisis antrian di terminal. Distribusi *headway*, distribusi waktu pelayanan, jumlah jalur pelayanan,

dan disiplin antrian merupakan 4 (empat) karakteristik antrian yang dianalisa untuk mendapatkan nilai prestasi antrian. [11][12] Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui kesesuaian standar tingkat kinerja operasional terminal terhadap rata-rata tingkat kedatangan jumlah angkutan per satuan waktu (λ), mengetahui kesesuaian tingkat kinerja operasional terminal terhadap rata – rata tingkat keberangkatan jumlah angkutan per satuan waktu (μ), mengetahui tingkat kinerja operasional terminal terhadap rata – rata waktu yang digunakan dalam sistem (d), serta Untuk mengetahui tingkat kinerja operasional terminal terhadap rata – rata waktu tunggu di dalam antrian (w).

1.1 Terminal

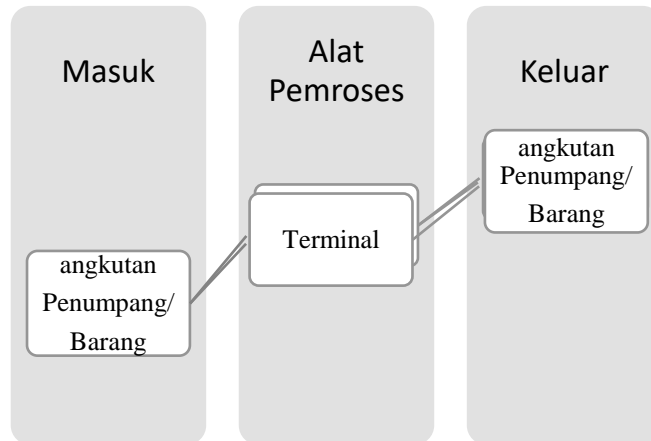
Pengertian terminal menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 24 tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, 2021 adalah pangkalan kendaraan bermotor umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang, serta perpindahan moda angkutan. Terminal dapat di kelompokkan dalam 3 (tiga) tipe menurut peran pelayanannya [10] yaitu :

- a) Terminal tipe A memiliki fungsi utama melayani kendaraan bermotor umum untuk angkutan lintas batas negara dan/atau angkutan atarkota antarprovinsi (AKAP) yang dipadukan dengan pelayanan angkutan antarkota dalam provinsi (AKDP), angkutan perkotaan (ANGKOT), dan/atau angkutan perdesaan (ANGDES).
- b) Terminal tipe B memiliki fungsi utama melayani kendaraan bermotor umum untuk angkutan antarkota dalam provinsi (AKDP) yang dipadukan dengan pelayanan angkutan perkotaan (ANGKOT) dan/atau angkutan perdesaan (ANGDES) serta dapat dipadukan dengan simpul moda lain.
- c) Terminal tipe C memiliki fungsi utama melayani kendaraan bermotor umum untuk angkutan perkotaan (ANGKOT) atau angkutan perdesaan (ANGDES) serta dapat dipadukan dengan simpul moda lainnya.

Sebagai suatu alat pemroses, urutan kegiatan di dalam terminal memungkinkan arus lalu lintas (kendaraan, barang, dan sebagainya) diproses penuh untuk siap meneruskan perjalanan.[11] Proses arus di terminal terdiri dari empat tahap yaitu: [13][14]

- a) Tahap ke I, dimana arus lalu lintas kendaraan/ penumpang/barang bergerak dengan kecepatan tertentu menuju tempat pelayanan (terminal). Besarnya arus lalu lintas disebut tingkat kedatangan (λ).
- b) Tahap ke II arus lalu lintas mulai bergabung dengan antrian untuk mulai proses pelayanan.
- c) Tahap ke III arus lalu lintas di layani pada suatu tempat pelayanan (terminal).
- d) Dan tahap ke IV arus lalu lintas meninggalkan tempat pelayanan (terminal).

Ilustrasi salah satu bagan sederhana dari proses arus terminal terdapat pada sebagai berikut :



Gambar 1. Ilustrasi bagan sederhana proses arus terminal
Sumber : [11]

1.2 Parameter Kinerja dan Tingkat Pelayanan

Kinerja terminal dapat dibandingkan terhadap tata cara pelayanan. Hubungan perbandingan ditentukan berdasarkan standar perhubungan di dalam melaksanakan fungsinya yang terdapat pada parameter sebagai berikut :

Tabel 3. Hubungan Parameter Kinerja Terminal

No.	Parameter kinerja	Jumlah kendaraan	
1.	Frekuensi	3 – 6 kend./jam	1,5 – 2 kend./jam
2.	Waktu tunggu	5 – 10 menit	10 – 20 menit
3.	Tingkat Perpindahan	0 – 1	2

Sumber : [15]

Tabel 4. Standar Efisiensi Kelas Pelayanan

Kelas Pelayanan	Headway	
	Periode tidak sibuk	Periode sibuk
A	< 2 (menit)	< 5 (menit)
B	2 – 4 (menit)	5 – 9 (menit)
C	5 – 9 (menit)	10 – 14 (menit)
D	10 – 14 (menit)	15 – 20 (menit)
E	15 – 20 (menit)	21 – 30 (menit)
F	>20 (menit)	>30 (menit)

Sumber : [11]

Tingkat pelayanan terminal berdasarkan jumlah arus minimum kendaraan per satuan waktu dapat dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 5. Arus Minimum Kendaraan Berdasarkan Tipe Terminal

No.	Tipe Terminal	Arus kendaraan minimum
1.	Terminal tipe A	50 – 100 kend./jam
2.	Terminal tipe B	25 – 50 kend./jam
3.	Terminal tipe C	25 kend./jam

Sumber : [16]

Hubungan waktu yang dibutuhkan selama proses angkutan/kendaraan, penumpang dan barang adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Hubungan Waktu Pelayanan dengan Proses di Terminal

Kegiatan	Waktu
Rata – rata waktu pelayanan angkutan/kendaraan di gerbang	10 – 20 menit/kendaraan
Minimal waktu proses keberangkatan di terminal :	15,37 menit
Minimal waktu proses kedatangan di terminal :	3,25 menit

Sumber : [11]

Standar perencanaan kebutuhan fasilitas perpindahan angkutan umum berdasarkan masing - masing tipe angkutan terdapat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 7. Tabel Karakteristik Operasional

No	Kriteria	AKAP	AKDP	AKOT	ANGDES	Satuan
1.	<i>Headaway</i> :					
	- Type A	3	2	0,5	2	menit
	- Type B	-	2	0,5	2	menit
	- Type C	-	-	-	2	menit
2.	Waktu perjalanan	480	240	120	90	menit
3.	Waktu tunggu di terminal	80	40	20	15	menit
4	Faktor muat di terminal	70	60	50	40	%
5.	Sirkulasi kendaraan	100	100	100	100	% dari luas parkir
6.	Ruang luar	40	40	40	40	% kebutuhan luas
7.	Cadangan pengembangan	100	100	100	100	% dari luas total

Sumber : [17]

1.3 Parameter Antrian

Bus yang menunggu dalam barisan untuk dilayani pada suatu terminal menunjukkan peristiwa antrian pada suatu sistem proses pelayanan.[18] Periode sibuk di terminal umumnya menyebabkan situasi antrian. Proses antrian di terminal dimulai pada saat kendaraan tiba, kemudian memasuki barisan antrian dan menunggu sampai kendaraan meninggalkan sistem.[18] Studi matematis dari barisan yang menunggu pada sistem pelayanan dianalisa dengan pendekatan disiplin antrian. Salah satunya pendekatan disiplin antrian yang digunakan dalam menganalisis antrian di terminal adalah disiplin antrian FIFO (*First Come First Served*).[19] Adapun Hubungan parameter – parameter antrian dalam menganalisis antrian di terminal [19] adalah :

- λ : (*arrival rate*) rata-rata tingkat kedatangan jumlah kendaraan per satuan waktu
 μ : (*service time*), rata-rata tingkat keberangkatan jumlah kendaraan per satuan waktu
 ρ : Intensitas lalu lintas $\rho = \lambda / \mu < 1$
 \bar{n} : rata-rata jumlah kendaraan (satuan kendaraan)
 \bar{q} : rata-rata panjang antrian (satuan panjang)
 \bar{d} : rata-rata waktu di dalam sistem (satuan waktu)
 \bar{w} : rata-rata waktu menunggu (satuan waktu)

Tabel 8. Hubungan Pararel Antrian

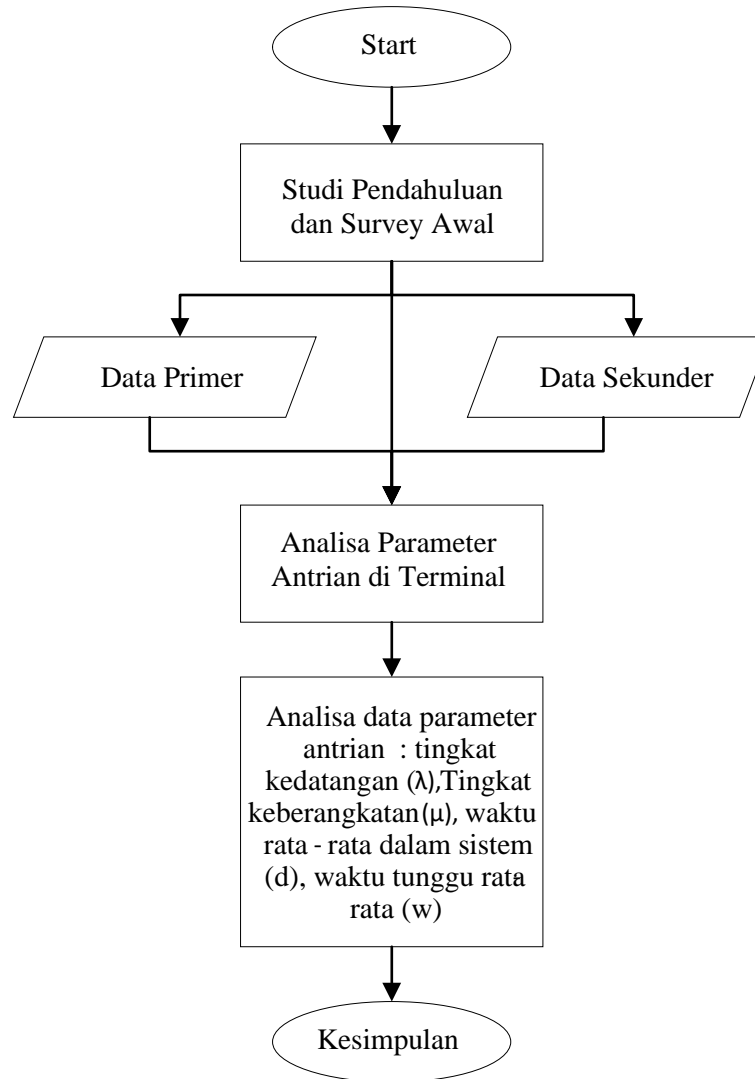
No.	Hubungan Paralel Antrian	Deskripsi
1.	$\lambda = 1/h$	rata-rata tingkat kedatangan jumlah kendaraan per satuan waktu
2.	$\mu = 1/s$	rata-rata tingkat keberangkatan jumlah kendaraan per satuan waktu
3.	$d = 1/\mu - \lambda$	rata-rata waktu pemrosesan di dalam sistem
4.	$w = d - 1/\mu$	rata-rata waktu menunggu di dalam antrian

Sumber: [12]

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Beberapa data yang diperlukan di dalam penelitian ini yaitu, data primer dan data sekunder. Pengumpulan data melalui beberapa tahapan teknik pengumpulan data yaitu *observasi* kondisi eksisting, survei lapangan, dokumentasi, studi literatur. Langkah – langkah dalam penelitian dapat disajikan di dalam diagram alir penelitian pada Gambar sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian
Sumber : Olahan Peneliti, 2023

2.2 Metode Analisa Data Parameter Antrian

Salah satu parameter kinerja operasional terminal adalah menganalisis antrian di terminal. Dengan pendekatan teori antrian distribusi antrian FIFO, Adapun analisa data penelitian dari parameter antrian yaitu :

1. Rata-rata tingkat kedatangan jumlah angkutan per satuan waktu (λ)

Dalam hubungan analisa parameter antrian, tingkat kedatangan rata – rata jumlah arus lalu lintas (kendaraan/penumpang/barang) per satuan waktu dihitung sebagai berikut : [12]

$$\lambda = \frac{1}{h} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana :

- λ : rata – rata tingkat kedatangan
- h : satuan waktu antar kendaraan

Nilai satuan waktu antar angkutan yang ditetapkan berdasarkan standar perencanaan kebutuhan fasilitas perpindahan angkutan umum berdasarkan masing masing tipe angkutan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 9. Nilai Satuan Waktu Angkutan

Tipe Angkutan	Durasi
ANGDES	2 menit
ANGKOT	0,5 menit

Sumber : [17]

2. Rata-rata tingkat keberangkatan jumlah angkutan per satuan waktu (μ)
 Rata – rata tingkat keberangkatan atau rata – rata tingkat pelayanan (*service time*), jumlah rata – rata arus lalu lintas (kendaraan/penumpang/barang) dihitung sebagai berikut : [12]

$$\mu = 1/s \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana :

- μ : rata – rata tingkat keberangkatan
- s : rata – rata waktu pelayanan

Nilai waktu pelayanan yang ditetapkan adalah waktu yang diperlukan angkutan di terminal untuk melayani naik turun penumpang. Waktu pelayanan secara teori sama dengan ($1/\mu$) atau merupakan kebalikan dari tingkat keberangkatan. [12]

$$s = 1/\mu \dots\dots\dots(2.3)$$

3. Waktu yang digunakan dalam sistem (d)
 Rata – rata waktu yang digunakan di dalam sistem (d) merupakan total waktu yang diperlukan angkutan di terminal dari mulai kedatangan angkutan sampai keberangkatan angkutan atau waktu di dalam sistem pelayanan ditambah waktu menunggu ($s+w$). [12]

$$d = 1/\mu - \lambda \dots\dots\dots(2.4)$$

Dimana :

- d : rata – rata waktu yang digunakan di dalam sistem
- μ : rata – rata tingkat keberangkatan
- λ : rata – rata tingkat kedatangan

4. Waktu menunggu (w)
 rata – rata waktu menunggu oleh angkutan di dalam terminal dihitung berdasarkan tingkat kedatangan (λ) dan tingkat keberangkatan (μ) dengan menggunakan rumus sebagai berikut : [12]

$$w = d - 1/\mu \dots\dots\dots(2.5)$$

Dimana :

w : rata – rata waktu menunggu angkutan

d : rata – rata waktu yang digunakan di dalam sistem

μ : rata – rata tingkat keberangkatan

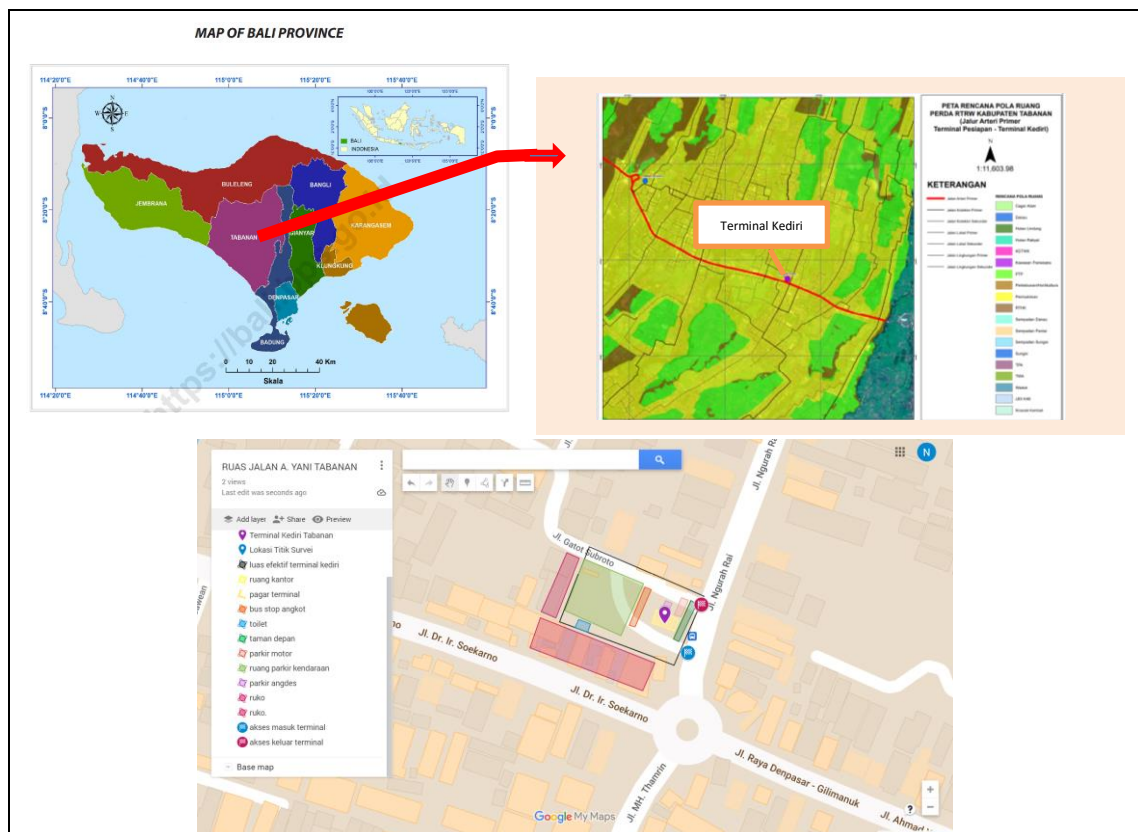
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Berdasarkan pengumpulan data survei dan observasi lapangan di Terminal Kediri Kabupaten Tabanan selama 4 (empat) hari survei diperoleh pengumpulan data berupa karakteristik umum lokasi dan fasilitas terminal. Sedangkan data primer dengan bantuan kamera *video recorder* pada pintu masuk dan keluar terminal diperoleh rekapitulasi data pencatatan arus masuk dan keluar angkutan umum di terminal.

1. Lokasi dan Fasilitas di Terminal

Berdasarkan kondisi eksisting peta lokasi terminal, maka dilakukan *plotting* gambar fasilitas di terminal dan arus pergerakan lalu lintas di terminal sebagai berikut :





Gambar 3. Mapping Fasilitas pada Terminal Kediri di Kabupaten Tabanan.
Sumber : [20][21][22]

2. Hasil Data Rekapitulasi Arus Masuk – Keluar di terminal

Hasil survei lapangan yang dilaksanakan selama 2 (dua) hari kerja dan 2 (dua) hari di akhir pekan menunjukkan arus angkutan umum yang masuk dan keluar terminal diperoleh rata – rata banyaknya untuk jenis angkutan ANGKOT adalah 5 (lima) kendaraan per jam sedangkan untuk angkutan ANGDES 1 (satu) kendaraan per jam.

Tabel 10. Rekapitulasi Arus Angkutan umum Masuk – Keluar di terminal

Periode Survei	Waktu survei	Arus Masuk - Keluar Aangkutan di Terminal Kediri															
		Senin				Selasa				Jumat				Sabtu			
		Arus Masuk (kendaraan)		Arus Keluar (kendaraan)		Arus Masuk (kendaraan)		Arus Keluar (kendaraan)		Arus Masuk (kendaraan)		Arus Keluar (kendaraan)		Arus Masuk (kendaraan)		Arus Keluar (kendaraan)	
		ANGKOT	ANGDES	ANGKOT	ANGDES	ANGKOT	ANGDES	ANGKOT	ANGDES	ANGKOT	ANGDES	ANGKOT	ANGDES	ANGKOT	ANGDES	ANGKOT	ANGDES
Pagi	07.00 - 08.00	1	1	1	0	0	2	0	0	3	1	3	0	1	1	1	1
Pagi	08.00 - 09.00	6	3	6	1	3	1	3	3	6	2	6	2	6	3	6	0
Pagi	09.00 - 10.00	5	3	5	3	7	1	7	0	7	1	7	1	6	3	6	4
Pagi	10.00 - 11.00	4	1	4	1	4	1	4	2	5	2	5	3	6	3	6	5
Siang	11.00 - 12.00	4	2	4	5	7	0	7	0	5	0	5	0	6	1	6	0
Siang	12.00 - 13.00	7	1	7	1	6	0	6	1	6	2	6	0	5	0	5	1
Siang	13.00 - 14.00	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	2	6	2	6	2
Siang	14.00 - 15.00	6	0	6	0	5	1	5	0	6	1	6	1	6	0	6	0
Sore	15.00 - 16.00	5	0	5	0	6	0	6	0	7	0	7	0	7	0	7	0
Sore	16.00 - 17.00	8	0	8	0	3	0	3	0	5	0	5	0	4	0	4	0
Sore	17.00 - 18.00	7	0	7	0	9	0	9	0	5	0	5	0	6	0	6	0

Jumlah	59	11	59	11	56	6	56	6	61	9	61	9	59	13	59	13
Rata - rata	5	1	5	1	5	1	5	1	6	1	6	1	5	1	5	1

Sumber : Hasil Survei, 2022

3. Hasil Analisa Hubungan Parameter Antrian

Hasil rekapitulasi data di analisa berdasarkan pendekatan hubungan parameter antrian yaitu sebagai berikut :

- (a) Rata-rata tingkat kedatangan jumlah angkutan per satuan waktu (λ)

Tabel 11. Tabel hasil analisa rata – rata tingkat kedatangan angkutan

Tipe Angkutan	Arus Kedatangan (λ) Angkutan Umum di Terminal				Jumlah kedatangan	Rata - rata Jumlah kedatangan	Periode waktu kedatangan	Rata - rata tingkat kedatangan (λ)
	Senin	Selasa	Jumat	Sabtu				
	(kend)	(kend)	(kend)	(kend)				
ANGKOT	59	56	61	59	235	58,75	11	5,34
ANGDES	11	6	9	13	39	9,75	11	0,89

Sumber : Hasil Survei, 2022

- (b) Rata-rata tingkat keberangkatan jumlah angkutan per satuan waktu (μ)

Tabel 12. Tabel hasil analisa rata – rata tingkat keberangkatan angkutan

Tipe Angkutan	Arus Keberangkatan (μ) Angkutan Umum dari Terminal				Jumlah keberangkatan	Rata - rata Jumlah keberangkatan	Periode waktu keberangkatan	Rata - rata tingkat keberangkatan (μ)
	Senin	Selasa	Jumat	Sabtu				
	(kend)	(kend)	(kend)	(kend)				
ANGKOT	59	56	61	59	235	58,75	11	5,34
ANGDES	11	6	9	13	39	9,75	11	0,89

Sumber : Hasil Survei, 2022

- (c) Rata – rata waktu yang digunakan dalam sistem (d)

Tabel 13. Tabel hasil analisa rata – rata waktu di dalam sistem antrian

Tipe Angkutan	Rata - rata tingkat kedatangan (λ)	Rata - rata tingkat keberangkatan (μ)	Waktu pelayanan (s)	Intensitas (ρ)	Waktu rata - rata dalam sistem (d)
	(kend/jam)	(kend/jam)	(menit/kend)		(jam)
ANGKOT	5,34	5,34	11,23	0,19	0,19
ANGDES	0,89	0,89	67,69	1,00	1,13

Sumber : Hasil analisa, 2023

(d) Rata – rata waktu menunggu angkutan (w)

Tabel 14. Tabel hasil analisa rata – rata waktu menunggu

Tipe Angkutan	Rata - rata tingkat keberangkatan (μ)	Rata – rata waktu dalam sistem (d)	Waktu tunggu rata- rata (w)
	(kend/jam)	(jam)	(jam)
ANGKOT	5,34	0,19	0,00000000
ANGDES	0,89	1,13	0,00000000

Sumber : Hasil analisa, 2023

3.2 Pembahasan

1. Tabel 11 menunjukkan rata-rata tingkat kedatangan jumlah angkutan per satuan waktu (λ) angkutan umum jenis ANGKOT adalah 5 (lima) sampai 6 (enam) kendaraan per jam, sedangkan angkutan umum jenis ANGDES adalah 1 (satu) kendaraan per jam. Jadi terdapat 1 (satu) ANGKOT yang masuk ke terminal setiap 11,24 menit.
2. Tabel 12 menunjukkan rata-rata tingkat keberangkatan jumlah angkutan per satuan waktu (μ) untuk jenis ANGKOT adalah 5 (lima) sampai 6 (enam) kendaraan per jam, sedangkan angkutan umum jenis ANGDES adalah 1 (satu) kendaraan per jam. Jadi terdapat 1 (satu) ANGKOT yang masuk ke terminal setiap 11,24 menit.
3. Tabel 13 menunjukkan intensitas (ρ) tidak lebih dari 1 maka tidak terjadi antrian kendaraan,[19] sehingga waktu pelayanan adalah waktu yang dibutuhkan di dalam sistem pelayanan. Maka parameter waktu pelayanan untuk angkutan jenis ANGKOT waktu di dalam sistem pelayanan terminal rata – rata setiap 12 menit sedangkan ANGDES rata – rata setiap 1 jam.
4. Tabel 14 menunjukkan kesesuaian nilai intensitas dengan analisa waktu menunggu rata – rata menunjukkan nilai 0, atau tidak terjadi antrian kendaraan sehingga tidak terjadi waktu tunggu di dalam sistem pelayanan antrian.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan kesesuaian standar parameter antrian kinerja operasional angkutan umum di Terminal Kediri Tabanan menunjukkan tingkat kedatangan dan keberangkatan angkutan ANGKOT dan ANGDES rata – rata adalah 1 – 6 kendaraan perjam dengan nilai intensitas kendaraan pada gate keberangkatan (ρ) tidak lebih dari 1, maka tidak terjadi antrian kendaraan. Namun demikian besarnya nilai waktu pelayanan untuk ANGDES rata – rata 60 menit menunjukkan terlalu lamanya angkutan menunggu penumpang di terminal. Sedangkan untuk ANGKOT sudah memenuhi dengan rata – rata 12 menit. Hal ini juga dipengaruhi oleh faktor frekuensi operasional ANGKOT di terminal dengan durasi pagi sampai dengan siang hari saja dimana faktor minat penumpang yang ingin menggunakan ANGDES sangat jarang. Sedangkan durasi pelayanan ANGKOT dari pagi hingga malam

hari. Untuk memberikan optimalisasi pelayanan angkutan umum di terminal dapat diberikan rekomendasi agar meningkatkan jumlah frekuensi operasional ANGDES yang diikuti oleh faktor peningkatan jumlah penumpang ANGDES.

5. REFERENSI

- [1] Direktorat Jendral Tata Ruang Kementerian ATR/BPN R.I. (2016). PERPRES NO. 45 Tahun 2011: Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Denpasar, Badung, Gianyar, Dan Tabanan. Diunduh dari: <https://tataruang.atrbpn.go.id/sitarunas/substansi?id=10> tanggal 8 Januari 2023.
- [2] I.GD.W, Lokantara, Roychansyah, Suryanto. (2016). *Cooperation of Sarbagita (Denpasar-Badung-Gianyar-Tabanan) Urban Areas in Implementation of Public Service*. Diunduh dari : <http://etd.repository.ugm.ac.id/> tanggal 31 Januari 2023.
- [3] A. A. N. A. D. Naraputra. (2022). *Kordinasi Simpang Bersinyal di Kabupaten Tabanan*. (Tugas Akhir). Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Bekasi. Diunduh dari : <http://digilib.ptdisttd.net/3042/>.
- [4] P. L. Hadi, R. Wijaya, . B., dan D. K. Damarintan. (2021) *Analisis Dampak Lalu Lintas Kawasan Jalan Nasional Provinsi Bali*. *Jurnal HPJI (Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia (Vol.7.No.1.(2021))* doi: <https://doi.org/10.26593/jhpji.v7i1.4554.69-78>.
- [5] Kementerian PUPR R.I. 2015. Keputusan Menteri PUPR No. 290/KPTS/M/2015. Tentang Penetapan Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional. Jakarta.
- [6] I. M. Kariyana. (2020). *Kualitas Pelayanan Angkutan Siswa Trans Serasi Kabupaten Tabanan*. *Jurnal Teknik Gradien (Vol.12.No.1.hal.1-15(2020))*. Fakultas Teknik Universitas Ngurah Rai. Bali. Diunduh dari : <https://www.neliti.com/publications/345157/>.
- [7] Humas Direktorat Jendral Perhubungan Darat. (2020, Desember). *NEWSLETTER infoHUBDAT (Edisi Triwulan 04.hal.4-5.(2020))*. Diunduh dari : https://hubdat.dephub.go.id/documents/34/InfoHUBDAT_Edisi_4_2020.pdf tanggal 9 Januari 2023.
- [8] G.A.K.A, Astuti, dan I.K.R, Patria. (2020, November). *Beritabali.com. Terminal Ubung Sebagai Pintu Masuk ke Kota Denpasar*. Diunduh dari : <https://www.denpasarkota.go.id/berita/terminal-ubung-sebagai-pintu-masuk-ke-kota-denpasar> tanggal 23 Januari 2023.
- [9] Pemerintah Daerah Kabupaten Tabanan (2017). Peraturan Daerah Kabupaten Tabanan No.16 Tahun 2017. Tentang Penyelenggaraan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- [10] Kementerian Perhubungan R.I. 2021. Peraturan menteri Perhubungan R.I. Nomor PM 24 Tahun 2021. Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan. Jakarta.
- [11] Edward.K.Morlok. (1984). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Erlangga. Jakarta.
- [12] I.K.,Dua, dan A.M.,Banjar. (2014). *Evaluasi Kinerja Terminal Penumpang Antarkota Dalam Propinsi (Studi Kasus Pada Terminal Roworeke-Ende)*. *Jurnal Teknik TEKNO SIAR (Vol.8,No.1.Hal.1-12(2014))*. Taha, H. A. 1996. Riset Operasi Jilid 2. Binarupa Aksara. Jakarta.

-
- [13] A.Latif. (2014). *Analisa Kebutuhan Fasilitas Parkir dan Antrian Kendaraan Umum AKDP dalam Terminal Alang – Alang Lebar Palembang*. *Jurnal Teknik Sipil PILAR (Vol.10.No.1.(2014). ISSN: 1907-6975*
- [14] Wohl, M., & Martin, B.V. (1967). *Traffic System Analysis for Engineers and Planners*. McGraw-Hill Book Company, New York.
- [15] A.Latif. (2013). *Analisis Kebutuhan Pelayanan Kendaraan Umum AKDP di Terminal Alang – Alang Lebar Palembang*. *Jurnal Teknik Sipil PILAR (Vol.9.No.2.(2013). ISSN: 1907-6975*. Abubakar, Iskandar. 1995. Menuju Lalu lintas Angkutan Jalan yang Tertib. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- [16] Ermitha.A.RD., dan M.Indriani. (2019). *Kajian Kinerja Pelayanan terminal Angkutan Umum (Studi Kasus : Terminal Makale Tana Toraja)*. *Jurnal DynamicSainT (Jilid.IV No.2.(2019))*. Abubakar, Iskandar. 1995. Menuju Lalu Lintas Angkutan Jalan yang Tertib. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- [17] H.R.,Mayuna, Sigit.P. (2013). *Analisis dan Evaluasi Kinerja Pengoperasian Terminal Tipe B (Studi Kasus : Terminal Wates)*. (Tesis) Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. Ditjen Perhubungan Darat dan LPPM UGM. 1994. Studi Standarisasi Perencanaan Kebutuhan Fasilitas Perpindahan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta.
- [18] W.R.L.Syarifudin, H.Pratiwi, dan S.Wibowo. (2017). *Model Antrian Bus Antar Kota di terminal Tirtoadi*. *Artikel Matematika Model*. Fakultas MIPA. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Diunduh dari : <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/57951/>
- [19] R.Ardianata, B.S.Waloejo, dan D.M.Utomo. (2019). *Evaluasi Kinerja Operasional Terminal Bus Brawijaya Banyuwangi*. *Jurnal PURE (Vol.8.No.3.(2019)*. Diunduh dari : <https://purejournal.ub.ac.id/index.php/pure/article/view/312>
- [20] Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. (2023). Bali Dalam Angka 2023. Diunduh dari : <https://bali.bps.go.id/> tanggal 2 Januari 2023
- [21] Dinas PUPR. Kabupaten Tabanan. (2022). Peta Rencana Pola Ruang Perda RTRW Kabupaten Tabanan (Jalur Arteri Primer Terminal Pesiapan – Terminal Kediri),. Hasil survei 2022.
- [22] Olahan Peneliti. (2022). Mapping Fasilitas pada Terminal Kediri di Kabupaten Tabanan. Diunduh dari : <https://www.google.co.id/maps/>
-