



<http://jurnal.unpepabri.ac.id/index.php/tekstur>

Jurnal Tekstur Kota Universitas Pepabri Makassar



Analisis Tingkat Pelayanan Arus Lalu Lintas Pada Satu Ruas Jalan Di Kota Makassar (Studi Kasus Ruas Jalan Antang Raya)

¹Andi Ibrahim Yunus

¹Universitas Fajar Makassar

andiibrahimyunus@yahoo.com

Kata Kunci:

Pelayanan;
Lalu Lintas;
Jalan.

Penggunaan jasa sarana moda angkutan darat di Kota Makassar akan semakin meningkat. Ruas Jalan Antang Raya sebagai jalan alternatif merupakan jalur lalu lintas yang berada di wilayah timur ke pusat Kota Makassar sering mengalami kemacetan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pelayanan arus lalu lintas pada Ruas Jalan Antang Raya di Kota Makassar menggunakan pedoman IHCM (*Indonesian Highway Capacity Manual*), dan memberikan alternatif pemecahan masalah berdasarkan hasil analisa yang diperoleh. Data penelitian terdiri dari data primer, berupa: data volume lalu lintas harian rata-rata, data kecepatan kendaraan, data kepadatan arus lalu lintas, data *headway*, data komposisi arus lalu lintas, dan kapasitas dan tingkat pelayanan jalan dan data sekunder, berupa: jumlah penduduk kota makassar, gambaran umum kota makassar, spesifikasi ruas jalan antang raya, peta ruas jalan antang raya dan sekitarnya (peta ruas jalan kota makassar), keadaan angkutan kota di kota makassar, dan jumlah kendaraan yang beroperasi di kota makassar. Penelitian ini difokuskan pada tingkat pelayanan arus lalu lintas, dengan menggunakan metode penelitian lapangan dan kepustakaan. Hasil peneltian yang diperoleh kriteria tingkat pelayanan untuk jalan perkotaan dengan menggunakan Pedoman IHCM (*Indonesian Highway Capacity Manual*) pada Ruas Jalan Antang Raya, bernilai C dengan nilai rasio sebesar 0,80 masih dalam kondisi stabil, sehingga perlunya menata kembali pola arus kendaraan dengan mendistribusikan kendaraan yang melewati Ruas Jalan Antang Raya sesuai dengan tujuannya.

Informasi Artikel: Diterima: 20-06-2022, Disetujui: 11-07-2022, Dipublikasikan: 15-08-2022

PENDAHULUAN

Latar Belakang Penelitian.

Penggunaan jasa sarana moda angkutan darat di Kota Makassar akan semakin meningkat sebagai pusat pengembangan di Kawasan Timur Indonesian. Jalan raya sebagai prasarana vital dalam pengembangan transportasi mempunyai peranan yang sangat menentukan dalam pengembangan suatu daerah. Ruas Jalan Antang Raya sebagai jalan alternatif merupakan jalur lalu lintas yang berada di wilayah timur ke pusat Kota Makassar sering mengalami kemacetan. Kemacetan arus lalu lintas pada daerah perkotaan terjadi jika

volume arus lalu lintas terhadap kapasitas jalan tidak memenuhi keadaan ideal. Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum telah menyusun suatu pedoman IHCM (*Indonesian Highway Capacity Manual*) untuk menganalisis permasalahan-permasalahan kondisi arus lalu lintas di Indonesia. Berdasarkan latar belakang di atas, adapun rumusan masalah penelitian, yaitu:

1. Bagaimana tingkat pelayanan arus lalu lintas pada Ruas Jalan Antang Raya di Kota Makassar menggunakan pedoman IHCM (*Indonesian Highway Capacity Manual*)?
2. Bagaimana alternatif pemecahan masalah berdasarkan hasil analisa yang diperoleh?

Berdasarkan latar belakang di atas adapun tujuan penelitian ini, yaitu:

1. menganalisis tingkat pelayanan arus lalu lintas pada Ruas Jalan Antang Raya di Kota Makassar menggunakan pedoman IHCM (*Indonesian Highway Capacity Manual*), dan
2. memberikan alternatif pemecahan masalah berdasarkan hasil analisa yang diperoleh.

Adapun batasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Objek penelitian ini yaitu tingkat pelayanan arus lalu lintas.
2. Subjek penelitian yaitu satu ruas jalan di kota makassar.
3. Metode penelitian berupa analisis data menggunakan persamaan karakteristik arus lalu lintas.
4. Hasil penelitian berupa nilai dan alternatif pemecahan masalah berdasarkan hasil analisis data.

Adapun kontribusi dari hasil penelitian ini, yaitu: sebagai masukan kepada peneliti dalam mengembangkan penelitian selanjutnya dan kepada pemerintah dalam memperoleh informasi dan solusi yang tepat terhadap masalah lalu lintas di jalan raya. Berdasarkan literatur dan hasil penelitian terdahulu, adapun proposisi diperoleh tingkat pelayanan arus lalu lintas pada Ruas Jalan Antang Raya menggunakan pedoman IHCM dalam keadaan stabil.

Adapun implikasi peneliti, berdasarkan hasil penelitian yang akan diperoleh, yaitu jika diperoleh hasil analisa tingkat pelayanan arus lalu lintas, maka dapat diketahui keadaan arus lalu lintas pada Ruas Jalan Antang Raya.

Landasan Teori.

1. Lalu Lintas

Dalam merencanakan atau mengadakan evaluasi suatu tingkat pelayanan jalan diperlukan analisis terhadap lalu lintas untuk mengetahui kebutuhan lalu lintas guna

peningkatan kualitas maupun peningkatan dari jalan itu bertujuan untuk melayani lalu lintas serta diharapkan mencapai suatu tingkat pelayanan yang baik bagi pemakai jalan.

2. Unsur-Unsur Lalu Lintas

Unsur-unsur lalu lintas, terdiri dari: karakteristik manusia, karakteristik jalan, dan karakteristik kendaraan.

3. Karakteristik Lalu Lintas

Karakteristik arus lalu lintas adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan suatu sarana transportasi untuk menampung beban lalu lintas yang bekerja, yaitu: volume LHR (Lalu Lintas Harian Rata-Rata), kecepatan kendaraan, kepadatan arus lalu lintas, *headway*, komposisi arus lalu lintas, kapasitas dan tingkat pelayanan jalan.

4. Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Jalan

Kapasitas ruas didefinisikan sebagai arus lalu lintas maksimum yang dapat melintas dengan stabil pada suatu potongan melintang jalan pada keadaan tertentu untuk jalan-jalan dua arah. Kapasitas jalan dapat dibedakan atas beberapa jenis menurut keperluan penggunaannya, yaitu: kapasitas dasar, kapasitas yang mungkin, dan kapasitas praktis.

Tingkat pelayanan adalah suatu ukuran kualitas perjalanan yang dalam arti luas menggambarkan kondisi lalu lintas yang mungkin timbul pada suatu jalan akibat dan berbagai volume lalu lintas.

Evaluasi tingkat pelayanan suatu jalan raya terhadap lalu lintas yang ada tergantung dan beberapa faktor, yaitu: kecepatan dan waktu perjalanan, hambatan atau gangguan lalu lintas, kebebasan manuver, keamanan dan kenyamanan pengemudi, dan ekonomi (biaya operasi kendarannya).

Untuk menentukan tingkat pelayanan jalan ada (dua) faktor utama yang diperhatikan, yaitu: kecepatan perjalanan, yang menunjukkan keadaan umum di jalan dan perbandingan antara volume terhadap kapasitas (rasio q/c), yang menunjukkan kepadatan lalu lintas dan kebebasan bergerak bagi kendaraan.

Faktor yang mempengaruhi kapasitas dan tingkat pelayanan, yaitu: faktor keadaan jalan dan faktor lalu lintas.

Penelitian Terdahulu.

Adapun beberapa hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini sebagai berikut:

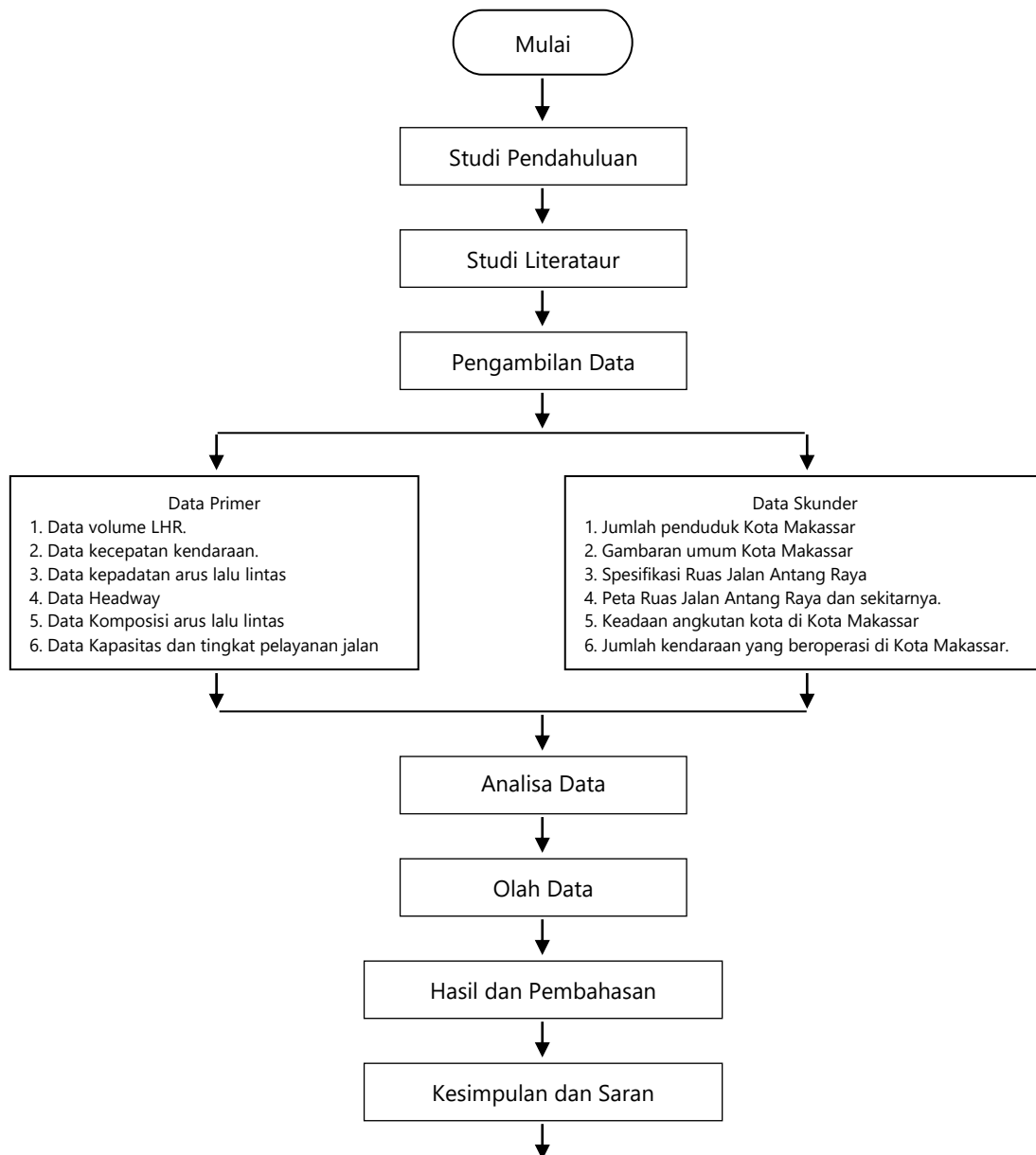
1. Ormuz Firdaus. Tahun penelitian 2013. Judul penelitian, Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Pada Ruas Jalan Utama Kota Pangkalpinang. Tujuan penelitian, yaitu untuk efisiensi pelayanan arus lalu lintas dan memaksimalkan ratio tingkat penggunaan biaya. Hasil Penelitian, yaitu: Kondisi existing lalu lintas Kota Pangkalpinang pada jam sibuk untuk beberapa ruas jalan utama menunjukkan kondisi lalu lintas yang cukup baik, yaitu dengan nilai V/C tertinggi sebesar 0,59 pada Ruas Jalan Basuki Rahmat.
2. Zaidan Noor. Tahun Penelitian 2020. Judul Penelitian, Analisis Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Willem Iskandar Kabupaten Mandailing Natal. Tujuan Penelitian, yaitu untuk mengetahui kondisi ruas jalan dengan identifikasi kinerja pada Ruas Jalan Willem Iskandar Km 5 + 000 – Km 6 + 000 Kabupaten Mandailing Natal. Hasil Penelitian, yaitu: arus lalulintas dari dua arah = 887,25 smp/jam dengan kapasitas 2371,1 smp/jam sehingga memiliki derajat kejenuhan 0,37 dengan segmen jalan 1 km.
3. Edi Haryanto. Tahun penelitian 2021. Judul Penelitian, Analisis Kinerja Lalu Lintas dan Tingkat Pelayanan Jalan di Ruas Jalan Kota (Studi Kasus Jalan M. Yunus, Kota Padang), Tujuan Peneliti, yaitu untuk kinerja lalu lintas yang meliputi kapasitas jalan, kecepatan arus bebas, kecepatan tempuh, dan derajat kejenuhan pada ruas jalan M. Yunus. Hasil Penelitian, yaitu survai penelitian dilakukan pada jam arus puncak. arus lalu lintas tertinggi adalah 1543,8 skr/jam dengan tingkat pelayanan jalan pada kelas C.
4. Abdias Tandi Arrang dan Parea Rusan Rangan. Tahun Penelitian 2020. Judul Penelitian, Arus Lalu Lintas, Kapasitas, dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan dalam Kota Rantepao. Tujuan Penelitian, yaitu: untuk mengetahui tingkat pelayanan (Level of Service, LOS) ruas jalan pada kondisi arus maksimum. Hasil Penelitian, yaitu: Tingkat pelayanan pada kondisi arus maksimum untuk semua jalan masih pada Tipe B.
5. Venny F. Lamani, Azis Rachman, dan Abdul Fandit Ahmad. Tahun penelitian 2017. Judul Penelitian, Analisis Kinerja dan Kapasitas Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Achmad Nadjamuddin Kota Gorontalo. Tujuan penelitian, yaitu: Untuk mengetahui tingkat pelayanan pada ruas jalan Achmad Nadjamuddin. Hasil penelitian, yaitu: Hasil analisis kinerja berdasarkan Peraturan Menteri No : KM 14 Tahun 2006 menunjukkan bahwa Ruas Jalan Achmad Nadjamuddin masuk pada tingkat pelayanan B..
6. Thomas Aquino A. Sidi, Dyan Purnama Sari, Ireneus Kota, dan Fransiskus Xaverius Ndale. Tahun penelitian 2022. Judul penelitian, Analisa Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Pasar Mbongawani Ende. Tujuan penelitian, yaitu: untuk mengetahui kinerja Ruas Jalan

Nusantara, Jalan Marthadinata, Jalan Setapak dan Jalan Cumi-Cumi. Hasil penelitian, yaitu: Kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Nusantara, Jalan Marthadinata, jalan Setapak dan jalan Cumi - Cumi secara berturut berada pada kondisi pelayanan C.

7. Hariman Al Faritzie dan Zuul Fitriana Umari. Tahun penelitian 2020. Judul penelitian, Analisis Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Mayor Santoso Kota Palembang. Tujuan peneltian, yakni: untuk mengetahui nilai Tingkat Pelayanan (Level of Service) ruas jalan Mayor Santoso Kota Palembang. Hasil penelitian, yaitu: nilai tingkat pelayanan (Level Of Service/LOS) pada Ruas Jalan Mayor Santoso mencapai Level A.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian.



Selesai

Gambar. 1
Flow Chart (Bagan Alir) Penelitian

Data Penelitian.

1. Data Primer

Data yang diperoleh dari hasil survai lapangan, berupa:

- a. Data volume lalu lintas harian rata-rata.
- b. Data Kecepatan kendaraan.
- c. Data kepadatan arus lalu lintas.
- d. Data *headway*.
- e. Data komposisi arus lalu lintas
- f. Kapasitas dan tingkat pelayanan jalan.

2. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari Kantor Statistik Tingkat I Sulawesi Selatan, Kantor Dinas Pekerjaan Umum Tingkat I Kota Makassar dan Kantor Dinas Lalu Lintas Angkutan Jalan Raya Kota Makassar, berupa:

- a. Jumlah penduduk Kota Makassar
- b. Gambaran umum Kota Makassar
- c. Spesifikasi Ruas Jalan Antang Raya
- d. Peta Ruas Jalan Antang Raya dan sekitarnya (Peta Ruas Jalan Kota Makassar)
- e. Keadaan angkutan kota di Kota Makassar
- f. Jumlah kendaraan yang beroperasi di Kota Makassar

Definisi operasional.

Adapun beberapa definisi operasional yang terkait dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Volume LHR (Lalu Lintas Harian Rata-Rata), yaitu jumlah kendaraan yang melalui suatu titik pada suatu jalur gerak atau jalan per satuan waktu.
2. Kecepatan kendaraan, yaitu perbandingan antara jarak yang ditempuh suatu kendaraan pada suatu jalur/jalan terhadap waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tersebut.
3. Kepadatan arus lalu lintas, yaitu jumlah kendaraan yang lewat pada suatu bagian tertentu dari sebuah jalur jalan dalam satu atau dua arah selama jangka waktu tertentu, keadaan jalan, dan lalu lintas yang tertentu pula.

4. *Headway*, yaitu interval waktu antara saat dimana bagian depan sunta kendaraan yang melalui titik hingga saat bagian depan kendaraan berikutnya melalui titik yang sama.
5. Komposisi arus lalu lintas, yaitu jenis atau tipe suatu kendaraan bermotor maupun kendaraan tak bermotor yang melewati suatu jalur gerak.
6. Kapasitas jalan, yaitu arus lalu lintas maksimum yang dapat melintas dengan stabil pada suatu potongan melintang jalan pada keadaan tertentu untuk jalan-jalur dua arah.
7. Tingkat pelayanan jalan, yaitu suatu ukuran kualitas perjalanan yang dalam arti luas menggambarkan kondisi lalu lintas yang mungkin timbul pada suatu jalan akibat dan berbagai volume lalu lintas.

Variabel Pengukuran.

Variabel pengukuran berupa: volume LHR (Lalu Lintas Harian Rata-Rata), kecepatan kendaraan, kepadatan arus lalu lintas, *headway*, komposisi arus lalu lintas, kapasitas jalan, dan tingkat pelayanan jalan.

Teknik/Instrumen Penelitian.

Adapun instrumen penelitian yang digunakan berupa:

1. Penelitian lapangan (*field research method*), yaitu mengadakan observasi lapangan ke lokasi penelitian, dengan melakukan survai untuk mengetahui jumlah kendaraan dan kecepatan sesuai dengan objek kasus.
2. penelitian kepustakaan (*library research method*), yaitu mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan penulisan, baik diperoleh di perpustakaan maupun di instansi-instansi tertentu.

Analisa Data.

Data yang telah diperoleh di analisa menggunakan persamaan dari beberapa karakteristik arus lalu lintas dan untuk membahas hasil analisa tingkat pelayanan arus lalu lintas pada Ruas Jalan Antang Raya di Kota Makassar dengan menggunakan pedoman IHCM (*Indonesian Highway Capacity Manual*).

Pengujian Hipotesis.

Berdasarkan pengembangan hipotesis di atas, dilakukan pengujian hipotesis dengan menganalisis tingkat pelayanan arus lalu lintas pada Ruas Jalan Antang Raya di Kota Makassar menggunakan pedoman IHCM (*Indonesian Highway Capacity Manual*), dengan mencari nilai volume lalu lintas, kepadatan lalu lintas, kecepatan lalu lintas, *headway* (waktu antara kedatangan bagian depan suatu kendaraan dan kedatangan bagian depan kendaraan

berikutnya pada suatu titik pada jalan), komposisi arus lalu lintas, kapasitas dan tingkat pelayanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

a. Volume LHR (Lalu Lintas Harian Rata-Rata)

Pos pengamatan I Ruas Jalan Antang Raya

Volume LHR selama 11 jam dalam sehari pada Hari Minggu.

Diketahui dari Tabel 1

$$n = 8456,50 \text{ smp}$$

$$T = 11 \text{ jam}$$

Maka nilai volume LHR perjam (q) sebesar:

$$q = \frac{8456,50 \text{ smp}}{11 \text{ jam}} = 768,77 \text{ smp/jam}$$

Hasil perhitungan volume LHR perjam pos pengamatan I, Pos pengamatan II, dan pos pengamatan III pada Ruas Jalan Antang Raya, terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Perhitungan Volume LHR Per Jam (q) pada Ruas Jalan Antang Raya

Hari	Lama survai (jam)	Jumlah (smp)			Volume LHR Per Jam (q) (smp/jam)		
		Pos I	Pos II	Pos III	Pos I	Pos II	Pos III
Minggu	11	8456,50	6674,10	5583,60	768,77	606,74	507,60
Senin	11	10422,25	9558,60	9380,00	947,48	868,98	547,18
Selasa	11	10078,85	9843,50	8402,20	916,26	849,86	854,75
Rabu	11	10078,85	9533,05	9239,00	911,72	866,64	839,91
Kamis	11	10057,15	9719,25	9518,20	914,29	883,33	865,29
Jumat	10	8911,20	8108,30	7983,10	891,12	810,83	789,31
Sabtu	11	10095,85	9827,50	9598,45	917,80	893,41	872,59

Sumber: Olah data, 2022

b. Kecepatan Kendaraan

Pos pengamatan I Ruas Jalan Antang Raya

Kecepatan kendaraan rata-rata ruang pada saat jam sibuk bukan hari kerja (Hari Minggu) untuk semua jenis kendaraan dijumlahkan kemudian dirata-ratakan pada semua jenis kendaraan.

Diketahui dari Tabel 2

$$S = 50 \text{ meter}$$

$$\sum_{i=1}^5 m_i = 39,69 \text{ detik}$$

Maka nilai kecepatan lalu lintas (u) sebesar:

$$u = 6,300 \frac{m}{dtk}$$

$$= 6,300 \cdot 3,6$$

$$= 22,681 \frac{km}{jam}$$

di mana:

$$3,6 \frac{m}{dtk} = 1 \frac{km}{jam}$$

Hasil perhitungan kecepatan kendaraan rata-rata ruang (u) semua jenis kendaraan pos pengamatan I, Pos pengamatan II, dan pos pengamatan III pada Ruas Jalan Antang Raya, terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Perhitungan Kecepatan Kendaraan Rata-Rata Ruang (u) pada Ruas Jalan Antang Raya

Hari	Pos Pengamatan I		Pos Pengamatan II		Pos Pengamatan III	
	Kecepatan Rata-Rata Ruang (u)		Kecepatan Rata-Rata Ruang (u)		Kecepatan Rata-Rata Ruang (u)	
	(m/detik)	(km/jam)	(m/detik)	(km/jam)	(m/detik)	(km/jam)
Minggu	6,300	22,681	6,602	23,766	6,644	23,917
Senin	4,282	15,416	4,421	15,915	4,611	16,599
Selasa	4,394	15,817	4,592	16,526	4,688	16,876
Rabu	4,516	16,257	4,574	16,465	4,664	16,791
Kamis	4,537	16,334	4,705	16,940	4,682	16,854
Jumat	4,989	17,960	4,5131	18,473	5,140	18,503
Sabtu	4,428	15,940	4,787	17,235	4,697	16,911

Sumber: Olah data, 2022

c. Kepadatan Arus Lalu Lintas

Pos pengamatan I Ruas Jalan Antang Raya

Kepadatan arus lalu lintas rata-rata (k) dalam sehari selama 11 jam pada Hari Minggu.

Diketahui dari Tabel 3.

$$q = 768,77 \text{ smp/jam}$$

$$u = 22,681 \text{ km/jam}$$

Maka nilai kepadatan arus lalu lintas rata-rata (k) dalam sehari sebesar:

$$k = \frac{768,77 \frac{smp}{jam}}{22,681 \frac{km}{jam}} = 33,89 \frac{smp}{km}$$

Hasil perhitungan kepadatan arus lalu lintas (k) rata-rata pos pengamatan I, Pos pengamatan II, dan pos pengamatan III pada Ruas Jalan Antang Raya, terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Perhitungan Kepadatan Arus Lalu Lintas Rata-Rata (k) pada Ruas Jalan Antang Raya

Hari	Pos Pengamatan I			Pos Pengamatan I			Pos Pengamatan I		
	q	u	k	q	u	k	q	u	k
Minggu	768,77	22,681	33,89	606,74	23,766	25,53	507,60	21,726	21,22

Senin	918,23	15,416	61,46	868,98	15,913	54,60	846,18	16,599	50,98
Selasa	916,26	15,817	57,93	894,86	16,536	54,15	854,75	16,876	50,65
Rabu	911,74	16,257	56,08	866,64	16,465	52,64	837,91	16,791	50,02
Kamis	914,29	16,334	55,97	883,57	16,940	52,16	865,29	16,854	51,34
Jumat	810,11	17,960	45,11	737,12	18,473	39,90	725,74	18,503	39,22
Sabtu	917,80	15,940	57,58	893,41	17,235	51,84	872,59	16,911	51,60

Sumber: Olah data, 2022

Pada Tabel 3 di atas, nilai kepadatan arus lalu lintas (k) rata-rata maksimal terjadi pada pos pengamatan I, yaitu sebesar 61,46 smp/jam.

d. *Headway*

Pos pengamatan I Ruas Jalan Antang Raya

Headway waktu (h_t) rata-rata dan *headway* jarak (h_b) rata-rata dalam sehari selama 11 jam pada Hari Minggu.

Diketahui dari Tabel 4

$$q = 768,77 \text{ smp/jam}$$

$$k = 33,89 \text{ smp/km}$$

Maka nilai *headway* waktu (h_t) rata-rata dan *headway* jarak (h_b) rata-rata dalam sehari sebesar:

$$h_t = \frac{1}{q} = \frac{1}{768,77 \frac{\text{smp}}{\text{jam}}} = 0,001301 \text{ jam}$$

$$h_b = \frac{1}{k} = \frac{1}{33,89 \frac{\text{smp}}{\text{km}}} = 0,29503 \text{ km}$$

Hasil perhitungan *headway* waktu (h_t) rata-rata dan *headway* jarak (h_b) rata-rata selanjutnya pos pengamatan I, Pos pengamatan II, dan pos pengamatan III pada Ruas Jalan Antang Raya, terlihat pada Tabel 4.

Tabel 3 Hasil Perhitungan *Headway* Waktu (h_t) Rata-Rata dan *Headway* Jarak (h_b) Rata-Rata pada Ruas Jalan Antang Raya

Hari	Pos pengamatan I				Pos pengamatan II				Pos pengamatan III			
	q	k	h_t	h_b	q	k	h_t	h_b	q	k	h_t	h_b
Minggu	768,77	33,89	0,001301	0,29503	606,74	25,53	0,001648	0,03917	507,60	21,22	0,001970	0,04710
Senin	947,48	61,46	0,001055	0,016300	868,98	54,60	0,001151	0,01831	846,18	50,98	0,001182	0,01960
Selasa	916,26	57,93	0,001091	0,017263	894,86	54,15	0,001117	0,01847	854,75	50,65	0,001170	0,01970
rabu	911,74	56,08	0,001097	0,017831	866,64	52,64	0,001154	0,01900	839,91	50,02	0,001191	0,02000
Kamis	914,29	55,97	0,001094	0,017865	883,57	52,16	0,001132	0,01917	865,29	51,34	0,001156	0,01950
Jumat	810,11	45,11	0,001234	0,022169	737,12	39,90	0,001357	0,02506	725,74	39,22	0,001378	0,02550
sabtu	917,80	57,58	0,001090	0,017368	893,41	51,84	0,001119	0,01929	872,59	51,60	0,001146	0,01940

Sumber: Olah data, 2022

Pos pengamatan I

- a. *Headway* waktu (h_t) rata-rata maksimal
- b. *Headway* waktu (h_t) rata-rata minimum dan *headway* jarak (h_b) rata-rata maksimal.
- $h_t = 0,001301$ (Hari Minggu)
- dan *headway* jarak (h_b) rata-rata minimum.

$h_b = 0,029503$ (Hari Minggu)

$h_t = 0,001055$ (Hari Senin)

$h_b = 0,016300$ (Hari Senin)

Pos pengamatan II

a. *Headway* waktu (h_t) rata-rata maksimal dan *headway* jarak (h_b) rata-rata maksimal.

$h_t = 0,001648$ (Hari Minggu)

$h_b = 0,039170$ (Hari Minggu)

b. *Headway* waktu (h_t) rata-rata minimum dan *headway* jarak (h_b) rata-rata minimum.

$h_t = 0,001117$ (Hari Senin)

$h_b = 0,01830$ (Hari Senin)

Pos pengamatan III

a. *Headway* waktu (h_t) rata-rata maksimal dan *headway* jarak (h_b) rata-rata maksimal.

$h_t = 0,001970$ (Hari Minggu)

$h_b = 0,041810$ (Hari Minggu)

b. *Headway* waktu (h_t) rata-rata minimum dan *headway* jarak (h_b) rata-rata minimum.

$h_t = 0,001146$ (Hari Senin)

$h_b = 0,019400$ (Hari Senin)

a. Komposisi Arus Lalu Lintas

Tujuan menghitung komposisi arus lalu lintas, yaitu untuk mengetahui presentase masing-masing jenis kendaraan terhadap total jenis kendaraan hasil pengamatan dalam sehari selama 11 jam.

Untuk menghitung pergerakan arus lalu lintas dan tingkat pelayanan jalan dengan metode ICHM, harus mengetahui volume LHR, kecepatan kendaraan, kepadatan arus lalu lintas dimana:

Volume LHR Ruas Jalan Antang Raya = 947,48 smp/jam

Kecepatan kendaraan Ruas Jalan Antang Raya = 15,426 km/jam

Kepadatan arus lalu lintas Ruas Jalan Antang Raya = 61,46 smp/km

Tabel 5 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan (C_0)

Tipe jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
Empat – lajur terbagi atau jalan satu – arah	1650	Perlajur
Empat – lajur tak -terbagi	1500	Perlajur
Dua – lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber: MKJI, 1997

Tabel 6 Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_w)

Type jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (W_c) (meter)	FC_w
Empat jalur terbagi atau jalan satu arah	Perlajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96

	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
Empat – jalur – tak –terbagi	Perlajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
Dua – jalur tak terbagi	Total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber: MKJI, 1997

Tabel .7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FC_{sp})

Pemisahan Arah (SP) % - %		50 – 50	55 – 45	60 – 40	65 - 35	73 - 30
FC _{sp}	Dua lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber: MKJI, 1997

Tabel 8 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FC_{sf})

Tipe jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FC _{sf})			
		Lebar Bahu Efektif (ws)			
		0,50	1,00	1,50	2,00
4/2 D	VL	0,96	0,96	1,01	1,03
	L	0,91	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,93	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,95
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: MKJI, 1997

Tabel 9. Kelas Hambatan Untuk Jalan Perkotaan

Kelas Hambatan Samping	Kode	Jumlah berbobot Kejadian Per 200 m perjam (dua sisi)	Kondisi khusus
------------------------	------	--	----------------

Sangat rendah	VL	< 100	Daerah pemukiman jalan depan dengan jalan samping
Rendah	L	100 -299	Daerah pemukiman beberapa kendaraan umum dsb
Sedang	M	300 – 499	Daerah industri,beberapa toko di sisi jalan
Tinggi	H	500 – 899	Daerah komersial aktivitas sisi jalan tinggi
Sangat tinggi	VH	>900	Daerah komersial dengan aktivitas pasar disamping jalan

Sumber: MKJI, 1997

Tabel 10 . Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Kota

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Kota
< 0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94
1,0 – 3,0	1,00
> 3,0	1,00

Sumber: MKJI, 1997

Tabel 11. Kriteria Tingkat Pelayanan Untuk Jalan Perkotaan

Tingkat Pelayanan	Rasio, q/c
A	0,60
B	0,70
C	0,80
D	0,90
E	1,00
F	1,00

Sumber: MKJI, 1997

b. Kapasitas dan tingkat pelayanan jalan

Untuk jalan 2 jalur 2 arah, standar karakteristik geometik yang ditetapkan oleh IHCM (*Indonesia Highway Capacity Manual*) dijelaskan sebagai berikut:

Lebar efektif untuk pergerakan lalu lintas (lebar jalan) 7 meter .

Lebar bahu efektif < 2 meter pada setiap sisi.

Tidak mempunyai median.

Pembagian arah lalu lintas 50 – 50.

Pengaruh efektifitas pada samping jalan yaitu rendah.

Tingkat kepadatan 1,0 – 3,0 juta.

Tipe alinyemen datar.

2. Pembahasan

Untuk menganalisis tingkat pelayanan arus lalu lintas pada Ruas Jalan Antang Raya di Kota Makassar, perlu mengetahui beberapa karakteristik arus lalu lintas, yaitu: volume LHR (Lalu Lintas Harian Rata-Rata), kecepatan kendaraan, kepadatan arus lalu lintas, headway, komposisi arus lalu lintas, kapasitas dan tingkat pelayanan jalan.

Untuk membahas tingkat pelayanan arus lalu lintas pada Ruas Jalan Antang Raya di Kota Makassar dengan menggunakan pedoman IHCM (*Indonesian Highway Capacity Manual*).

Analisa tingkat pelayanan arus lalu lintas menggunakan pedoman IHCM (*Indonesia Highway Capacity Manual*) diperoleh dari nilai arus lalu lintas yang direduksi ke dalam faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas dan tingkat pelayanan, yaitu: faktor keadaan jalan dan faktor lalu lintas.

PENUTUP

Kesimpulan.

Berdasarkan tujuan penulisan, hasil pengamatan dan analisa pada bab-bab sebelumnya maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Volume lalu lintas harian rata-rata di Ruas Jalan Antang Raya terjadi pada pagi hari antara pukul 07.00 – 08.00 dan sore hari antara jam 17.00 – 18. 00.
2. Jenis kendaraan ringan dan sepeda motor yang melewati Ruas Jalan Antang Raya mempunyai persentasi jumlah terbesar. Adapun kecepatan kendaraan rata-rata semua jenis kendaraan yang terjadi pada Ruas Jalan Antang Raya sebesar 15,416 km/jam.
3. Kepadatan arus lalu lintas terbesar pada Ruas Jalan Antang Raya terjadi pada Hari Senin sebesar 61,42 smp/km dan kepadatan arus lalu lintas terkecil pada Hari Minggu sebesar 33,89 smp/jam.
4. Kriteria Tingkat Pelayanan Untuk Jalan Perkotaan pada Ruas Jalan Antang Raya, bernilai C dengan nilai rasio sebesar 0,80 masih dalam kondisi stabil, yaitu arus lalu lintas stabil, kecepatan kendaraan di kontrol oleh lampu lalu lintas, serta kapasitas dan tingkat pelayanan jalan yang digunakan untuk mendesain jalan perkotaan.

Saran.

Dari survai pada Ruas Jalan Antang Raya, maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

Perlu nya menata kembali pola arus kendaraan dengan mendistribusikan kendaraan yang melewati Ruas Jalan Antang Raya sesuai dengan tujuannya.

Untuk mendapatkan hubungan variabel-variabel kecepatan, volume, dan kepadatan untuk kondisi jalan perkotaan perlu diadakan survei pada beberapa lokasi , sehingga dapat disimpulkan karakteristik lalu lintas untuk Kota Makassar secara umum , dan Ruas Jalan Antang Raya pada khususnya .

Perlunya diadakan analisis terhadap perkembangan lalu lintas sehingga pembangunan jaringan jalan dapat sesuai dengan kebutuhan lalu lintas dimasa yang akan datang dan sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan

DAFTAR PUSTAKA

Sumber Buku

- Anonimus, Tata Cara Pelaksanaan Survei Perhitungan Lalu Lintas Cara Manual. Direktorat Jenderal Bina Marga: Direktorat Pembinaan Jalan Kota.
- Anonimus. 1999. Kota Makassar dalam Angka 1999. Kantor Statistik Tingkat 1 Sulawesi Selatan.
- Anonimus. 1993. IHCM (*Indonesia Highway Capacity Manual*): Phase 1. *Urban Roads*. Direktorat General Of Highway Ministry Of Public Works: No. 09/T/BNkT/1993.
- Anonimus. 1997. MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia). Departemen Pekerjaan Umum: Direktorat Jendral Bina Marga.
- Hobbs F. D, dan Suprpto. T. M. 1995. Perencanaan dan Teknik lalu Lintas. Gadjah Mada *University Press*.
- Marlok Edward K, dan Hamid Johan K. 1991. Pengantar Teknik dan Perencanaan Tranparansi. Erlangga. Jakarta.
- Oglesby Clarkson, Hicks R Gary , dan Setianto Purwo. 1988. Teknik Jalan Raya. Erlangga. Jakarta.

Sumber Jurnal Nasional

- Firdaus, O. 2013. Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Pada Ruas Jalan Utama Kota Pangkalpinang. Journal article: Forum Profesional Teknik Sipil.
- Noor, Z. 2020. Analisis Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Willem Iskandar Kabupaten Mandailing Natal. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Haryanto, E. 2021. Analisis Kinerja Lalu Lintas Dan Tingkat Pelayanan Jalan Di Ruas Jalan Kota (Studi Kasus Jalan M. Yunus, Kota Padang). Executive Summary Teknik Sipil: Vol. 1 No. 1. Universitas Bung Hatta. Padang.
- Arrang, A. T. dan Perea Rusan Rangan. 2020. Arus Lalu Lintas, Kapasitas, dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan dalam Kota Rantepao. *Dynamic Saint*: Jilid V No. 1 hlm. 874 – 883. Universitas Kristen Indonesia. Tana Toraja.
- Lamani, V. F., Azis Rachman, dan Abdul Fandit Ahmad. 2017. Analisis Kinerja dan Kapasitas Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Achmad Nadjamuddin Kota Gorontalo. *Radial - Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*. Vol. 5 No. 2. STITEK Bina Taruna. Gorontalo.
- Sidi, T. A. A., Dyan Purnama Sari, Ireneus Kota, dan Fransiskus Xaverius Ndale. 2022. Analisa Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Pasar Mbongawani Ende. *VASTUWIDYA*: Vol. 5, No.2. Hlm 77-81.
- Prasetyo, H. E., Trijeti Trijeti. 2019. Analisis Tingkat Pelayanan Jalan (Studi Kasus Jalan Ciledug Raya, Depan Universitas Budhi Luhur Jakarta Selatan. *Prosiding Semnastek*.
- Faritzie, H. A. dan Zuul Fitriana Umari. 2020. Analisis Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Mayor Santoso Kota Palembang. *TEKNIKA: Jurnal Teknik* Vol. 7 No. 2. Universitas IBA. Palembang.