

ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALAN ANDI DJEMMA KOTA MAKASSAR

Anas Arfandi¹, Nurlita Pertiwi², Rahmatan³

^{1,2}Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar

Jalan Andi Pangerang Pettarani Gunung Sari Makassar

³Badan Penelitian dan Pengembangan Pembangunan Daerah Kota Makassar

Jalan Jenderal Ahmad Yani No. 2 Makassar

¹ anas.arfandi@unm.ac.id

² nurlita_pertiwi@yahoo.com

ABSTRAK

Kota Makassar yang merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia yang berkembang sangat pesat. Pembangunan yang terjadi seiring dengan pertumbuhan ekonomi kota Makassar yang berada di atas pertumbuhan ekonomi nasional. Salah satu pembangunan yang juga memberikan pelayanan kepada masyarakat yaitu pelayanan jalan raya dalam mendukung perkembangan transportasi darat di Kota Makassar. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menggambarkan kondisi fasilitas ruas jalan Andi Djemma, dan 2) menjelaskan tingkat pelayanan ruas jalan Andi Djemma. Penelitian ini merupakan penelitian survei. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Mei s/d Oktober 2017. Survei arus lalu lintas dilakukan selama sepekan dengan periode waktu pukul 07.00 – 09.00; 12.00 – 14.00; dan 16.00 – 18.00. Variabel pada penelitian ini adalah 1) Kapasitas ruas jalan, 2) Tingkat pelayanan ruas jalan, dan 3) Persepsi masyarakat. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode survei dengan cara pengamatan dan perhitungan lalu lintas dilapangan dengan secara langsung. Survey arus lalu lintas dilakukan dengan perhitungan manual. Teknik analisis data yang digunakan dalam mengolah hasil penelitian adalah analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Fasilitas jalan Andi Djemma **belum memadai** seperti marka jalan, rambu, trotoar, dan zebra cross; dan 2) **Pelayanan** jalan Andi Djemma mencapai **tingkat F**, yang berarti sering terjadi kemacetan. Hal ini terutama disebabkan oleh Volume lalu lintas dan Hambatan Sampung.

Kata kunci: *Tingkat Pelayanan Jalan, Jalan Bintang Lima, Jalan Andi Djemma*

1. PENDAHULUAN

Kota Makassar yang merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia yang berkembang sangat pesat. Pesatnya pembangunan di Kota Makassar seiring dengan pertumbuhan ekonomi kota Makassar. Salah satu pembangunan yang juga memberikan pelayanan kepada masyarakat yaitu pelayanan jalan raya dalam mendukung perkembangan transportasi darat di Kota Makassar. Beberapa ruas jalan merupakan jalan Protokol yang merupakan penghubung utama antara wilayah sebelah Utara dan sebelah Selatan Kota Makassar. Jalan tersebut adalah Jalan A. P. Pettarani, jalan Veteran, dan jalan Ratulangi.

Jalan protokol tersebut memiliki 2 jalur, dan masing-masing jalur memiliki 2 lajur. Hal ini menjadi sangat penting karena jumlah kendaraan yang melewatinya cukup tinggi setiap hari. Beberapa ruas jalan yang berfungsi sebagai penghubung jalan protokol tersebut membentang Timur dan Barat, diantaranya adalah jalan Andi Djemma, jalan Sungai Saddang Baru, dan jalan Monginsidi. Sebagai jalan penghubung, ruas jalan tersebut seharusnya memberikan pelayanan yang maksimal agar akses menuju jalan protokol dapat lebih nyaman dan lancar ketika dilalui kendaraan yang akan menuju jalan protokol tersebut.

Pemerintah Kota Makassar memiliki rencana untuk meningkatkan kapasitas dan

kondisi jalan penghubung tersebut dengan istilah Jalan Bintang Lima. Konsep ini diadopsi pemerintah Kota Makassar dari konsep Hotel Bintang Lima yang diukur dari aspek fasilitas, kenyamanan, keamanan, dan orientasi global. Merujuk dari indikator tersebut, Jalan Bintang Lima yang menjadi acuan penelitian ini akan ditinjau dari aspek fasilitas, aspek pelayanan, aspek keindahan, dan aspek keamanan.

Dari beberapa penjelasan di atas, maka penelitian ini akan fokus pada ruas jalan Andi Djemma yang menghubungkan jalan A. P. Pettarani dan jalan Veteran Utara. Pada ruas jalan Andi Djemma, terdapat berbagai fasilitas yang menjadi daya tarik transportasi seperti fasilitas pendidikan, fasilitas sosial, dan Hotel. Selain itu, terdapat pula pemukiman dan perumahan warga yang menjadi sumber utama bangkitan transportasi pada ruas jalan Andi Djemma.

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: 1) Bagaimana karakteristik ruas jalan Andi Djemma?; 2) Bagaimana kondisi **fasilitas** ruas jalan Andi Djemma?; dan 3) Bagaimana **tingkat pelayanan** ruas jalan Andi Djemma ?

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 Arus Lalu Lintas

Terdapat beberapa cara yang dipakai para ahli lalu lintas untuk mendefinisikan arus lalu lintas, tetapi ukuran dasar yang sering digunakan adalah konsentrasi aliran dan kecepatan. Aliran dan volume sering dianggap sama, meskipun istilah aliran lebih tepat untuk menyatakan arus lalu lintas dan mengandung pengertian jumlah kendaraan yang terdapat dalam ruang yang diukur dalam satu interval tertentu. Sedangkan volume lebih sering terbatas pada suatu jumlah kendaraan yang melewati suatu titik dalam ruang selama satu interval waktu tertentu. Konsentrasi dianggap sebagai jumlah kendaraan pada suatu panjang jalan tertentu, tetapi konsentrasi ini kadang-kadang menunjukkan kerapatan (kepadatan).

Kemacetan disebabkan oleh tuntutan arus kedatangan kendaraan pada suatu sistem yang membutuhkan pelayanan yang mempunyai keterbatasan ketersediaan dan disebabkan oleh ketidakaturan pada tuntutan maupun sistem

pelayanannya atau kedua-duanya. Hal ini merupakan sistem antrian dan lalu lintas dapat disebut sebagai antrian bila pengemudi yang mengikuti kendaraan harus cepat-cepat bereaksi terhadap pengurangan kecepatan oleh kendaraan yang berada didepanya.

Dalam berlalu lintas terdapat berbagai jenis Kendaraan yang masing – masing mempunyai ciri tersendiri, dengan perbedaan seperti dimensi, berat, kapasitas angkut, tenaga penggerak, karakteristik pengendalian yang sangat berpengaruh dalam operasi lalu lintas sehari-hari serta dalam perencanaan lalu lintas. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997, arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam veh/h (Qveh), pcu/h (Qpcu) atau AADT (Lalu Lintas Rata-Rata Tahunan).

Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga (1997), arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melalui titik tertentu persatuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan perjam atau smp/jam. Arus lalu lintas perkotaan terbagi menjadi empat (4) jenis yaitu :

a. Kendaraan Ringan / *Light Vehicle* (LV)

Meliputi kendaraan bermotor 2 as, beroda empat dengan jarak as 2.0-3.0 m (termasuk mobil penumpang, mikrobis, pick-up, truk kecil, sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

b. Kendaraan Berat / *Heavy Vehicle* (HV)

Meliputi kendaraan motor dengan jarak as lebih dari 3.5 m biasanya beroda lebih dari empat (termasuk bis, truk dua as, truk tiga as, dan truk kombinasi).

c. Sepeda Motor / *Motor cycle* (MC)

Meliputi kendaraan bermotor roda 2 atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan roda tiga sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

d. Kendaraan Tidak Bermotor / *Un Motorized* (UM)

Meliputi kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia, hewan, dan lain-lain (termasuk becak, sepeda, kereta kuda, kereta dorong dan lain-lain sesuai sistem klasifikasi Bina Marga). Sedangkan volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu penampang tertentu pada suatu ruas jalan tertentu dalam satuan waktu tertentu. Volume lalu lintas rata-rata adalah jumlah kendaraan rata-rata dihitung menurut satu-satuan waktu

tertentu, bisa harian yang dikatakan sebagai volume lalu lintas harian rata-rata/LHR atau dalam bahasa Inggris disebut sebagai *Average Daily Traffic Volume* (ADT). Menurut Morlok, (1988), volume lalu lintas dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$q = n / t$$

Di mana :

- q = Volume lalu lintas yang melalui suatu titik
- n = Jumlah kendaraan yang melalui titik itu dalam interval waktu pengamatan
- t = Interval waktu pengamatan

Parameter arus lalu lintas dibagi menjadi 2 kategori: 1) Parameter makroskopik: Mencirikan arus lalu lintas secara keseluruhan; dan 2) Parameter mikroskopik : Mencirikan perilaku individual kendaraan yang di dalam arus lalu lintas satu sama lain saling memberi kesempatan

Tabel 1: Keterangan Nilai Satuan Mobil Penumpang

Jenis Kendaraan	Nilai Satuan Mobil Penumpang (smp/jam)
Kendaraan berat (HV)	1,3
Kendaraan Ringan (LV)	1
Sepeda Motor (MC)	0,4 – 0,5

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

2.2 Kapasitas

Kapasitas jalan yaitu kemampuan ruas jalan raya untuk menampung sejumlah kendaraan secara maksimum dalam satuan jam. Satuan kapasitas jalan adalah kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam. Kapasitas jalan tergantung pada kondisi ruas jalan terutama lebar perkerasan, menurut IHCM (1997) kapasitas dasar (c) dihitung dengan rumus : $C = 600 w$ dengan $w =$ lebar perkerasan.

Kapasitas didalam Manual Kapasitas Jalan Indonesiadidefinisikansebagai arus maksimum yang melewati suatu titik pada jalan bebas hambatan yang dapat dipertahankan persatuan jam dalam kondisi yang berlaku. Untuk jalan bebas hambatan takterbagi,

kapasitas adalah arus maksimum dua-arah (kombinasi kedua arah), untuk jalan bebas hambatan terbagi kapasitas adalah arus maksimum per lajur. Pada saat arus rendah kecepatan lalulintas kendaraan bebas tidak ada gangguan dari kendaraan lain. Semakin banyak kendaraan yang melewati ruas jalan, kecepatan akan semakin turun sampai suatu saat tidak bisa lagi arus/volume lalulintas bertambah, disinilah kapasitas terjadi. Setelah itu arus akan berkurang terus dalam kondisi arus yang dipaksakan sampai suatu saat kondisi macet total, arus tidak bergerak dan kepadatan tinggi.

Faktor utama yang mempengaruhi kapasitas lalulintas adalah:

- a) Faktor lalulintas yang meliputi sifat-sifat lalulintas antara lain:
 - 1) Prosentasi antara bus dan truk
 - 2) Pembagian jalur lalulintas
 - 3) Fariasi dalam arus lalulintas
- b) Faktor fisik jalan, meliputi antara lain:
 - 1) Lebar perkerasan jalan
 - 2) Lebar bahu jalan
 - 3) Kebebasan samping
 - 4) Tikungan
 - 5) Kondisi permukaan perkerasan jalan.

Beberapa jenis Kapasitas jalan disesuaikan dengan penggunaannya, adalah:

- a. Kapasitas dasar atau kapasitas ideal adalah jumlah kendaraan maksimum yang melewati suatu penampang pada satu jalur atau jalan selama 1 jam dalam keadaan jalan dan lalulintas yang ideal dapat dicapai.
- b. Kapasitas yang mungkin adalah jumlah kendaraan maksimum yang melewati suatu penampang pada suatu jalan selama 1 jam dalam keadaan jalan dan lalulintas yang mungkin dapat dicapai.
- c. Kapasitas praktis atau kapasitas rencana atau volume pelayanan adalah jumlah kendaraan maksimum yang melewati suatu jalur atau jalan selama 1 jam, pada kondisi lalulintas yang di pertahan kan sesuai tingkat pelayanan.

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah, tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan

per arah dan kapasitas ditentukan per lajur (MKJI,1997). Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Keterangan :

C : Kapasitas (smp/jam)

C_o : Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w : Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{sp} : Faktor penyesuaian pemisahan arah

FC_{sf} : Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{cs} : Faktor penyesuaian ukuran kota

a. Kapasitas Dasar

Kapasitas dasar merupakan ruas jalan untuk kondisi tertentu, meliputi: geometrik jalan, pola arus lalu lintas, dan faktor lingkungan.

Tabel 2: Kapasitas Dasar (C_o) Untuk Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
Empat lajur terbagi atau Jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

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

Faktor penyesuaian pemisahan ini digunakan untuk kapasitas dasar akibat adanya pemisahan arah. Faktor penyesuaian pemisahan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3: Faktor Penyesuaian Kapasitas FC_{sp} Untuk Pemisahan Arah

Pemisahan arah SP %-%		50-50	60-40	70-30	80-20	90-10	100-0
FC _{sp}	Dua lajur 2/2	1	.94	.88	.82	.76	.70
	Empat lajur	1	.97	.94	.91	.88	.85

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

c. Faktor Penyesuaian Kapasitas (FC_{cs})

Faktor penyesuaian kapasitas (FC_{cs}) untuk ukuran kota, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4: Faktor Penyesuaian Kapasitas FC_{cs} Untuk Ukuran Kota

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FC _{cs})
< 0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,9
0,5 – 1,0	0,94
1,0 – 3,0	1
> 3,0	1,04

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

d. Faktor Penyesuaian Kapasitas (FC_w) Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas

Penentuan faktor penyesuaian kapasitas (FC_w) untuk lebar jalur lalu lintas berdasarkan lebar jalur lalu lintas efektif (W_e) dapat diperoleh dari tabel di bawah ini:

Tabel 5: Faktor Penyesuaian Kapasitas FC_w Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (W _e) (m)	FC _w
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	3	0,92
	3,25	0,96
	3,5	1
	3,75	1,04
Empat lajur tak terbagi	4	1,08
	3	0,91
	3,25	0,95
	3,5	1
Dua lajur tak terbagi	3,75	1,05
	4	1,09
	5	0,56
	6	0,87
	7	1
	8	1,14
	9	1,25
Total dua arah	10	1,29
	11	1,34

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

e. Faktor Penyesuaian Kapasitas (FCsf) Untuk Hambatan Samping

Faktor penyesuaian kapasitas (FCsf) untuk hambatan samping dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

1) Jalan dengan Bahu

Tabel 6: Faktor Penyesuaian Kapasitas FCsf Untuk Hambatan Samping

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		FCsf			
		Lebar bahu Ws			
		≤ 0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,04
	L	0,94	0,97	1	1,03
	M	0,92	0,95	0,98	1,02
	H	0,88	0,92	0,95	0,99
4/2UD	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1
2/2 UD atau Jalan satu Arah	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,8	0,86	0,9	0,95
	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,9	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

2.3 Jalan dengan Kereb

Tabel 7: Faktor Penyesuaian Kapasitas FCsf Untuk Hambatan Samping

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		FCsf			
		Lebar bahu Ws			
		≤ 0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
4/2UD	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1
	M	0,9	0,92	0,95	1,97
2/2 UD atau Jalan satu Arah	H	0,84	0,87	0,9	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,9
	VL	0,93	0,96	0,97	0,99
	L	0,9	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.

2.4 Derajat Kejenuhan

Menurut MKJI 1997, Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan.

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Dengan :

DS = Derajat kejenuhan,
 Q = Volume lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

2.5 Hambatan Samping

Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas yang berasal dari aktivitas samping segmen jalan. Hambatan samping yang umumnya sangat mempengaruhi kapasitas jalan adalah pejalan kaki, kendaraan umum/kendaraan lain berhenti, kendaraan masuk/keluar sisi jalan, kendaraan lambat. Jenis aktivitas samping jalan dan kelas hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8: Jenis Aktivitas Samping Jalan

Jenis Aktivitas Samping Jalan	Simbol	Faktor Bobot
Pejalan kaki	PED	0.5
Kendaraan umum/ kendaraan lain berhenti	PSV	1.0
Kendaraan masuk/ keluar sisi jalan	EEV	0.7
Kendaraan lambat	SMV	0.4

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

2.6 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan menurut Ofyar.Z Tamin (2000) terdiri dari tingkat pelayanan (tergantung – arus) dan Tingkat pelayanan (tergantung – fasilitas) yang perbandingannya terdapat pada arus dan fasilitas. Berikut tingkat pelayanan jalan perkotaan:

- a. Tingkat pelayanan A: Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan. kepadatan lalu lintas sangat rendah dengan kecepatan yang dapat dikendalikan oleh pengemudi berdasarkan batasan kecepatan maksimum/minimum dan kondisi fisik jalan, pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkan tanpa atau dengan sedikit tundaan. Dengan derajat kejenuhan 0 – 0,20.

- b. Tingkat pelayanan B: Arus stabil tapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan. arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, kepadatan lalu lintas rendah hambatan internal lalu lintas belum memengaruhi kecepatan, pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan. Dengan derajat kejenuhan 0,20 – 0,44.
- c. Tingkat pelayanan C: Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat, pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului. Dengan derajat kejenuhan 0,45 – 0,74.
- d. Tingkat pelayanan D: Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan V/C masih dapat ditolerir. kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar, pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi ini masih dapat ditolerir untuk waktu yang singkat. Dengan derajat kejenuhan 0,75 – 0,84.
- e. Tingkat pelayanan E: Volume lalu lintas mendekati/ berada pada kapasitas arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti. kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi, pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek. Dengan derajat kejenuhan 0,85 – 1,00.
- f. Tingkat pelayanan F: Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan –

hambatan yang besar. kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama, dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0, dengan derajat kejenuhan > 1,00.

2.7 Jalan Bintang Lima

Jalan Bintang Lima merupakan konsep transportasi jalan raya yang mengadopsi konsep Hotel Bintang Lima memberikan pelayanan, kenyamanan, dan keamanan bagi seluruh pengguna jalan. Selain itu, transportasi jalan raya menyesuaikan standar pelayanan jalan raya yang berlaku secara global. Merujuk dari indikator tersebut, Jalan Bintang Lima yang menjadi acuan penelitian ini akan ditinjau dari aspek fasilitas, aspek pelayanan, aspek kebersihan, aspek keindahan, dan aspek keamanan.

Berdasarkan Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ) pasal 25 ayat 1 bahwa setiap jalan yang digunakan untuk lalu lintas umum wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa: rambu lalu lintas, marka jalan, alat pemberi isyarat lalu lintas, alat penerangan jalan, alat pengendali dan pengaman pengguna jalan, alat pengawasan dan pengamanan jalan, fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki, penyandang cacat, dan fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang berada di jalan dan di luar badan jalan.

Pelayanan jalan mengacu pada tingkat pelayanan jalan yang terdiri dari tingkat pelayanan (tergantung – arus) dan Tingkat pelayanan (tergantung – fasilitas) yang perbandingannya terdapat pada arus dan fasilitas. Sementara keindahan jalan mengacu pada penataan dan penempatan pohon pelindung jalan yang memberikan manfaat pada perlindungan pejalan kaki, pengendara, dan pengurangan pencemaran udara dari kendaraan bermotor. Selain itu, keindahan jalan raya juga merujuk pada penempatan informasi produk berupa papan reklame dan baliho yang terpasang disekitar jalan raya. Sedangkan aspek keamanan mengacu pada keselamatan pengguna jalan baik itu pejalan kaki, penyandang disabilitas, dan pengendara.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survei. Adapun Populasi penelitian ini adalah kendaraan yang melintas pada ruas jalan Andi Djemma, jalan monginsidi baru, dan jalan sungai saddang baru. Selain itu, masyarakat setempat yang tinggal pada ruas jalan tersebut juga menjadi subyek penelitian. Penelitian ini dilakukan di Kota Makassar pada ruas jalan Andi Djemma dan Bonto Langkasa. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Mei s/d Oktober 2017. Survei arus lalu lintas dilakukan selama 1 pekan dengan periode waktu pukul 07.00 – 09.00; 12.00 – 14.00; dan 16.00 – 18.00.

Variabel pada penelitian ini adalah 1) Kapasitas ruas jalan, 2) Tingkat pelayanan ruas jalan, dan 3) Persepsi masyarakat. Adapun definisi dari masing-masing variabel yaitu: 1) kapasitas ruas jalan adalah kemampuan ruas jalan raya untuk menampung sejumlah kendaraan secara maksimum dalam satuan jam; 2) tingkat pelayanan ruas jalan adalah kondisi jalan raya yang dipengaruhi oleh arus yang terjadi dan fasilitas yang terdapat pada ruas jalan penghubung protokol; dan 3) persepsi masyarakat adalah pendapat masyarakat yang tinggal di sekitar ruas jalan yang diteliti terhadap kondisi lalu lintas dan kebijakan pemerintah mengenai rencana rekayasa lalu lintas.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode survei dengan cara pengamatan dan perhitungan lalu lintas dilapangan dengan secara langsung. Survey arus lalu lintas dilakukan dengan perhitungan manual, yaitu perhitungan lalu lintas secara sederhana menghitung setiap jenis kendaraan yang melalui titik pengaman pada interval waktu tertentu dengan menggunakan lembar formulir. Survei kecepatan lalu lintas dilakukan dengan teknik pengamatan bergerak, yaitu teknik pengamatan yang dilakukan dengan cara mengikuti gerak kendaraan sepanjang jalan. Sedangkan kamera video dilakukan untuk digitalisasi pengambilan data untuk memperoleh informasi besarnya arus lalu lintas.

Teknik analisis data yang digunakan dalam mengolah hasil penelitian adalah analisis deskriptif bertujuan untuk menggambarkan rata-rata, maksimum, dan minimum yang diperhatikan dalam penelitian ini dan

mendeskripsikan hasilnya kedalam bentuk tabel dan diinterpretasikan. Data yang diperoleh dari hasil survei diolah dengan menggunakan analisis data deskriptif kualitatif dengan rumus sebagai berikut:

1. Volume lalu lintas

$$q = n / t$$

Keterangan:

q = volume lalu lintas
 n = jumlah kendaraan yang melewati titik tersebut dalam interval waktu pengamatan.
 t = interval waktu pengamatan.

2. Kapasitas persimpangan tidak berlampu lalulintas

$$C = C_o \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI} \text{ (smp/jam)}$$

Keterangan:

C = kapasitas jalan (smp/jam)
 C_o = Kapasitas Dasar (smp/jam)
 F_W = faktor koreksi kapasitas untuk lebar engan persimpangan
 F_M = faktor koreksi kapasitas jika ada pembatas median pada lengan persimpangan
 F_{CS} = faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)
 F_{RSU} = faktor koreksi kapasitas akibat adanya tipe lingkungan jalan, gangguan samping, dan kendaraan tidak bermotor.
 F_{LT} = faktor koreksi kapasitas akibat adanya pergerakan belok kiri
 F_{RT} = faktor koreksi kapasitas akibat adanya pergerakan belok kanan.
 F_{MI} = faktor koreksi kapasitas akibat adanya arus lalulintas pada jalan minor

3. Derajat Kejenuhan (DS)

$$DS = Q_{TOT} / C$$

Dimana :

DS = Derajat kejenuhan
 Q_{TOT} = Arus total (smp/jam)
 C = Kapasitas

4. Tundaan Geometrik simpang (DG)

Untuk DS < 1.0

$$DG = (1 - DS) \times (PT \times 6 + (1-PT) \times 3) + DS \times 4$$

Untuk DS ≥ 1.0,

$$DG = 4$$

Dimana :

DG = Tundaan geometrik simpang
 DS = derajat kejenuhan
 P_T = rasio belok total

5. Tundaan Simpang (D)

$$D = GD + DT_1$$

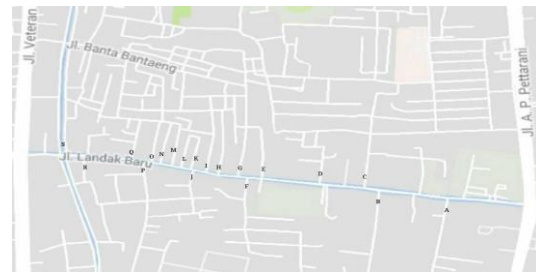
Dimana :

D = Tundaan simpang
 DG = Tundaan geometrik
 DT₁ = Tundaan lalu lintas simpang

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ruas Jalan Jalan Andi Djemma merupakan salah satu jalan yang ada di kota Makassar dengan penggunaan lahan yang cukup padat. Hal ini disebabkan karena didalam area jalan tersebut terdapat banyak pemukiman dan akses publik, seperti:

Pusat pendidikan, Perhotelan, Rumah Sakit, dan lain sebagainya. Selain dari penggunaan lahan yang padat, banyaknya persimpangan atau gang yang berada pada ruas jalan tersebut, membuat kinerja arus lalu lintas pada jalan ini menjadi terganggu, untuk lebih jelas mengenai tentang peruntukan lahan dan jumlah persimpangan/gang, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1: Peta Jalan Andi Djemma , 2017

Sumber : Google Maps Satelit

Keterangan:

A : Jalan Bonto Sunggu
 K dan L : Lorong 5A
 B : Jalan Bonto Manai
 M : Jalan Andi Djemma 5
 C : Jalan Bonto Mane
 N : Lorong 4
 D : Lorong 10
 O : Jalan Andi Djemma Lorong 3
 E : Jalan Andi Djemma Lorong 9

- P : Jalan BontoLanra
- F : Lorong 9B
- Q : Jalan Andi Djemma Lorong 2
- G : Jalan Andi Djemma Lorong 8
- R : Jalan Andi Djemma 1
- H : Jalan Andi Djemma 7
- S : Jalan Inspeksi Kanal Veteran
- I : Jalan Andi Djemma 6
- J : Lorong 5C

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan mengenai ruas Jalan Andi Djemma di peroleh pula beberapa data sebagai berikut:

- 1) Tipe jalan berupa Dua-Lajur dua-arah tak terbagi (2/2 UD)
- 2) Lebar jalur lalu lintas 10- 12 meter, dengan lebar masing-masing lajur 4,9- 5,00 meter
- 3) Tidak menggunakan marka jalan dan median
- 4) Pemisah arah 50% - 50%

Lalu lintas pada ruas Jalan Andi Djemma sesuai dari pengamatan yang telah dilakukan menerangkan bahwasanya ada berbagai jenis kendaraan yang melintas, seperti :

- 1) Kendaraan ringan/*Light Vehicle* (LV), mobil pribadi (sedan, jeep), pick up, bus kecil, mikrolet, dan taksi.
- 2) Kendaraan berat/ *Heavy Vehicle* (HV), bus besar, truk dua sumbu, truk tiga sumbu, mobil gandengan serta mobil box besar.
- 3) Kendaraan bermotor/ *Motor Cycle* (MC), semua jenis motor roda dua maupun roda tiga.
- 4) Kendaraan tidak bermotor/ *Unmotor Cycle* (UM), becak, sepeda, gerobak dan semacamnya.

Volume Arus Lalu lintas pada ruas Jalan Andi Djemma sesuai dari pengamatan yang telah dilakukan dielaborasi sebagai berikut:

1. Volume Lalu Lintas

Adapun kinerja arus lalu lintas yang diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan setelah 4 hari kerja, dan dilewati berbagai klasifikasi kendaraan disajikan dengan pengolahan data sebagai berikut:

Tabel 9 : Volume Lalu Lintas Total Seminggu pada ruas jalan Andi Djemma

Hari	Periode Waktu	Q per jam	Q Total
Senin	06 – 07	1939	5391
	07 – 08	3195	
	11 – 12	2451,4	
	12 – 13	2586	
	16 – 17	2901	
	17 – 18	3101	
Selasa	06 – 07	1788	4932,3
	07 – 08	2792	
	11 – 12	2376	
	12 – 13	2446	
	16 – 17	2607,3	
	17 – 18	2789	
Jumat	06 – 07	1643	5036
	07 – 08	2931,1	
	11 – 12	2481,1	
	12 – 13	2196,2	
	16 – 17	2834	
	17 – 18	3022	
Sabtu	06 – 07	1197	4236,4
	07 – 08	2235	
	11 – 12	2279,1	
	12 – 13	2356	
	16 – 17	2239	
	17 – 18	2403	

Sumber : Hasil Analisis Survey lalu lintas, 2017

Dari Tabel 4.6 di atas volume puncak per jam selama beberapa hari pengamatan terjadi pada Senin (17.01 - 18.00) sebanyak 3195 smp/jam, Selasa (07.01 - 08.00) sebanyak 2792 smp/jam, Jumat (17.01 - 18.00) sebanyak 3022 smp/jam, dan pada hari Sabtu (17.01 - 18.00) sebanyak 2403 smp/jam. Adapun volume puncak selama seminggu terjadi pada hari Senin sebanyak 5391 smp/jam.

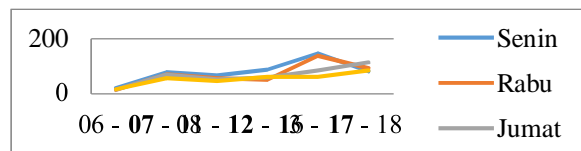
2. Hambatan Samping

Hambatan samping yang ditinjau pada penelitian ini antara lain pejalan kaki, kendaraan umum/kendaraan lain berhenti, kendaraan masuk/keluar sisi jalan, dan kendaraan lambat.

Berikut gambaran hambatan masing-masing hambatan samping.

1) Pejalan kaki/penyeberang jalan

Gambar 2 menunjukkan jumlah pejalan kaki selama 4 hari pengamatan yaitu, hari Senin, terendah berada pada pukul 06.00-07.00 sebanyak 22 orang disebabkan masih kurangnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan pejalan kaki yang paling dominan ialah pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan kegiatan belajar mengajar belum berlangsung pada jam tersebut dan tertinggi berada pada pukul 16.00-17.00 sebanyak 147 orang, disebabkan padatnya aktivitas pejalan kaki dikarenakan pada jam tersebut adalah waktu menjelang berakhirnya segala aktivitas baik aktivitas masyarakat seperti pusat perkantoran swasta, pusat perdagangan seperti ruko, dan terutama sarana pendidikan.



Gambar 2: Rekapitulasi Pejalan Kaki pada Jalan Andi Djemma

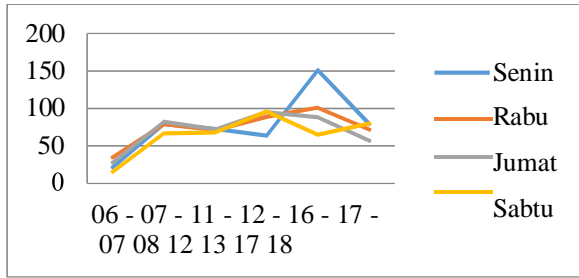
Hari Rabu, terendah berada pada pukul 06.00-07.00 sebanyak 14 orang disebabkan masih kurangnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan kendaraan yang berhenti yang paling dominan adalah kendaraan yang mengangkut pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan kegiatan belajar mengajar belum berlangsung pada jam tersebut dan tertinggi berada pada pukul 16.00-17.00 sebanyak 151 kendaraan disebabkan padatnya aktivitas dikarenakan pada jam tersebut adalah waktu menjelang berakhirnya segala aktivitas baik aktivitas masyarakat seperti pusat perkantoran swasta, pusat perdagangan seperti ruko, dan terutama sarana pendidikan dimana sebagian besar kendaraan yang berhenti didominasi oleh kendaraan yang menjemput pelajar di sekolah yang ada pada jalan tersebut.

Hari Jumat., terendah berada pada pukul 06.00-07.00 sebanyak 16 orang disebabkan masih kurangnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan pejalan kaki yang paling dominan ialah pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan kegiatan belajar mengajar belum berlangsung pada jam tersebut dan tertinggi berada pada pukul 16.00-17.00 dan 17.00-18.00 sebanyak 114 orang disebabkan padatnya aktivitas pejalan kaki dikarenakan pada jam tersebut adalah waktu menjelang berakhirnya segala aktivitas baik aktivitas masyarakat seperti pusat perkantoran swasta, pusat perdagangan seperti ruko, dan terutama sarana pendidikan.

Hari Sabtu, terendah berada pada pukul 06.00-07.00 sebanyak 16 orang disebabkan masih kurangnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan pejalan kaki yang paling dominan ialah pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan kegiatan belajar mengajar belum berlangsung pada jam tersebut dan tertinggi berada pada pukul 17.00-18.00 sebanyak 84 orang disebabkan padatnya aktivitas pejalan kaki dikarenakan pada jam tersebut adalah waktu menjelang berakhirnya segala aktivitas baik aktivitas masyarakat seperti pusat perkantoran swasta, pusat perdagangan seperti ruko, dan terutama sarana pendidikan.

2) Kendaraan berhenti

Gambar 3 menunjukkan jumlah kendaraan berhenti selama 4 hari pengamatan yaitu, hari Senin, terendah berada pada pukul 06.00-07.00 sebanyak 22 kendaraan disebabkan masih kurangnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan kendaraan yang berhenti yang paling dominan adalah kendaraan yang mengangkut pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan kegiatan belajar mengajar belum berlangsung pada jam tersebut dan tertinggi berada pada pukul 16.00-17.00 sebanyak 151 kendaraan disebabkan padatnya aktivitas dikarenakan pada jam tersebut adalah waktu menjelang berakhirnya segala aktivitas baik aktivitas masyarakat seperti pusat perkantoran swasta, pusat perdagangan seperti ruko, dan terutama sarana pendidikan dimana sebagian besar kendaraan yang berhenti didominasi oleh kendaraan yang menjemput pelajar di sekolah yang ada pada jalan tersebut.



Gambar 3: Rekapitulasi Kendaraan Berhenti Pada Jalan Andi Djemma

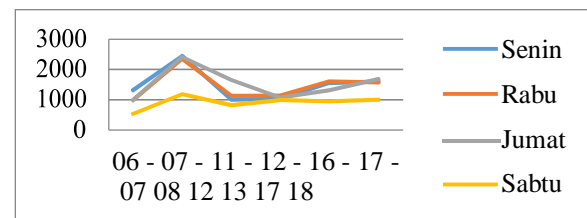
Hari Rabu, terendah berada pada pukul 06.00-07.00 sebanyak 35 kendaraan disebabkan masih kurangnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan kendaraan yang berhenti yang paling dominan adalah kendaraan yang mengangkut pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan kegiatan belajar mengajar belum berlangsung pada jam tersebut dan tertinggi berada pada pukul 16.00-17.00 sebanyak 101 kendaraan disebabkan padatnya aktivitas dikarenakan pada jam tersebut adalah waktu menjelang berakhirnya segala aktivitas baik aktivitas masyarakat seperti pusat perkantoran swasta, pusat perdagangan seperti ruko, dan terutama sarana pendidikan dimana sebagian besar kendaraan yang berhenti didominasi oleh kendaraan yang menjemput pelajar di sekolah-sekolah yang ada pada jalan tersebut.

Hari Jumat, terendah berada pada pukul 06.00-07.00 sebanyak 28 kendaraan disebabkan masih kurangnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan kendaraan yang berhenti yang paling dominan adalah kendaraan yang mengangkut pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan kegiatan belajar mengajar belum berlangsung pada jam tersebut dan tertinggi berada pada pukul 12.00-13.00 sebanyak 95 kendaraan disebabkan padatnya aktivitas dikarenakan pada jam tersebut adalah waktu berakhirnya aktivitas belajar pada sekolah dimana sebagian besar kendaraan yang berhenti didominasi oleh kendaraan yang menjemput pelajar di sekolah-sekolah yang ada pada jalan tersebut dan pada jam tersebut pula adalah waktu ibadah shalat jumat berlangsung.

Hari Sabtu, terendah berada pada pukul 06.00-07.00 sebanyak 16 kendaraan disebabkan

masih kurangnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan kendaraan yang berhenti yang paling dominan adalah kendaraan yang mengangkut pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan kegiatan belajar mengajar belum berlangsung pada jam tersebut dan tertinggi berada pada pukul 12.00-13.00 sebanyak 96 kendaraan disebabkan padatnya aktivitas dikarenakan pada jam tersebut adalah waktu istirahat, dimana jalan tersebut terdapat pusat perkantoran swasta, pusat perdagangan seperti ruko, dan rumah makan.

3) Kendaraan keluar masuk sisi jalan Gambar 4 menunjukkan jumlah kendaraan keluar masuk sisi jalan selama 4 hari pengamatan yaitu, hari Senin, terendah berada pada pukul 11.00-12.00 sebanyak 995 kendaraan disebabkan kurangnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan kendaraan keluar masuk yang paling dominan adalah kendaraan yang mengangkut pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan tertinggi berada pada pukul 07.00-08.00 sebanyak 2442 kendaraan disebabkan padatnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan kendaraan yang berhenti yang paling dominan adalah kendaraan yang mengangkut pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan kegiatan belajar mengajar berlangsung pada jam tersebut dan JL. Bonto Manai adalah jalan dengan jumlah kejadian kendaraan keluar masuk dari sisi jalan paling dominan pada hari senin.



Gambar 4: Rekapitulasi Kendaraan Keluar Masuk Sisi Jalan Pada Jalan Andi Djemma

Hari Rabu, terendah berada pada pukul 06.00-07.00 sebanyak 978 kendaraan disebabkan kurangnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan kendaraan keluar masuk yang paling dominan adalah kendaraan yang mengangkut pelajar dimana jalan tersebut

terdapat banyak sarana pendidikan dan tertinggi berada pada pukul 07.00-08.00 sebanyak 2342 kendaraan disebabkan kurangnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan kendaraan keluar masuk yang paling dominan adalah kendaraan yang mengangkut pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan tertinggi berada pada pukul 07.00-08.00 sebanyak 2442 kendaraan disebabkan padatnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan kendaraan keluar masuk yang paling dominan adalah kendaraan yang mengangkut pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan kegiatan belajar mengajar berlangsung pada jam tersebut dimana JL. Bonto Sunggu adalah jalan dengan jumlah kejadian kendaraan keluar masuk dari sisi jalan paling dominan pada hari rabu.

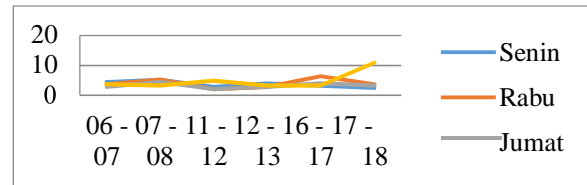
Hari Jumat, terendah berada pada pukul 06.00-07.00 sebanyak 993 kendaraan disebabkan kurangnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan kendaraan keluar masuk yang paling dominan adalah kendaraan yang mengangkut pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan tertinggi berada pada pukul 07.00-08.00 sebanyak 2415 kendaraan disebabkan padatnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan kendaraan keluar masuk yang paling dominan adalah kendaraan yang mengangkut pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan kegiatan belajar mengajar berlangsung pada jam tersebut dimana JL. Bonto Manai adalah jalan dengan jumlah kejadian kendaraan keluar masuk dari sisi jalan paling dominan pada hari jumat.

Hari Sabtu, terendah berada pada pukul 06.00-07.00 sebanyak 529 kendaraan disebabkan kurangnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan kendaraan keluar masuk yang paling dominan adalah kendaraan yang mengangkut pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan tertinggi berada pada pukul 07.00-08.00 sebanyak 1177 kendaraan disebabkan padatnya aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut dikarenakan kendaraan keluar masuk yang paling dominan adalah kendaraan yang mengangkut pelajar dimana jalan tersebut terdapat banyak sarana pendidikan dan kegiatan belajar mengajar berlangsung pada jam tersebut dimana JL. Bonto

Manai adalah jalan dengan jumlah kejadian kendaraan keluar masuk dari sisi jalan paling dominan pada hari sabtu.

4) Kendaraan melambat

Pada Gambar 5 menunjukkan jumlah kendaraan lambat selama 4 hari pengamatan yaitu, hari Senin, terendah berada pada pukul 17.00-18.00 sebanyak 2 kendaraan dikarenakan pada jam tersebut padat oleh kendaraan bermotor dan sudah menjelang malam untuk kendaraan tidak bermotor atau lambat dan tertinggi berada pada pukul 07.00-08.00 sebanyak 5 kendaraan disebabkan aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut adalah pelajar yang memakai sepeda kesekolah, maupun pedagang yang memakai gerobak yang mulai beroperasi pada jam tersebut.



Gambar 5: Rekapitulasi Kendaraan Lambat Pada Jalan Andi Djemma

Hari Rabu, terendah berada pada pukul 11.00-12.00 sebanyak 2 kendaraan dikarenakan pada jam tersebut adalah jam siang hari dan orang cenderung malas berkendara memakai sepeda dan tertinggi berada pada pukul 16.00-17.00 sebanyak 6 kendaraan disebabkan aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut adalah pelajar yang memakai sepeda kesekolah dan mengarah pulang, dan sebagian lagi oleh orang yang berolahraga memakai sepeda.

Hari Jumat, terendah berada pada pukul 11.00-12.00 sebanyak 2 kendaraan dikarenakan pada jam tersebut adalah jam siang hari dan orang cenderung malas berkendara memakai sepeda dan tertinggi berada pada pukul 07.00-08.00 dan pukul 16.00-17.00 masing-masing sebanyak 4 kendaraan disebabkan aktivitas dan kegiatan pada jam tersebut adalah pelajar yang memakai sepeda kesekolah dan mengarah pulang, dan sebagian lagi oleh orang yang berolahraga memakai sepeda.

Hari Sabtu, terendah berada pada pukul 07.00-08.00, pukul 12.00-13.00, dan pukul 16.00-17.00 masing-masing sebanyak 3 kendaraan dikarenakan pada pukul 07-08

pagi kendaraan lambat yang biasanya melewati jalan tersebut adalah sepeda dan pada hari libur orang lebih memilih bersepeda pada tempat memiliki sarana rekreasi dan sarana olahraga, seperti taman dan sebagainya, jam siang hari dan orang cenderung malas berkendara memakai sepeda dan tertinggi berada pada pukul 17.00-18.00 sebanyak 11 kendaraan disebabkan pada waktu dan jam tersebut jenis kendaraan lambat yang melewati ruas jalan didominasi oleh becak dan gerobak dagangan baik yang mengarah pulang maupun yang baru mulai beraktivitas pada malam hari dikarenakan biasanya waktu sabtu malam lebih ramai dari waktu-waktu lainnya.

3. Tingkat Pelayanan

a. Kapasitas

Kapasitas jalan diperoleh dengan sebelumnya mencari nilai untuk kapasitas dasar serta faktor-faktor penyesuaiannya sesuai yang direkomendasikan MKJI 1997. Nilai kapasitas pada ruas Jalan Andi Djemma setelah di olah, dapat di lihat pada Tabel 10.

Tabel 10 : Kapasitas Ruas Jalan Andi Djemma

Kapasitas Dasar (Co) (smp/jam)	Faktor Penyesuaian Untuk Kapasitas				Kapasitas (C) (smp/jam)
	Lebar Lajur (FCw)	Pemisah Arah (FCsp)	Lebar Bahu (FCsf)	Ukuran Kota (FCes)	
2900	1,29	1	0,79	1	2955

Sumber : Hasil Analisis Survey lalu lintas, 2017

Tabel 10 di atas menunjukkan bahwa, setelah semua faktor penyesuaian telah di masukkan sesuai dengan metode MKJI 1997 maka diperoleh nilai kapasitas sebesar 2955 smp/jam.

b. Tata Guna Lahan

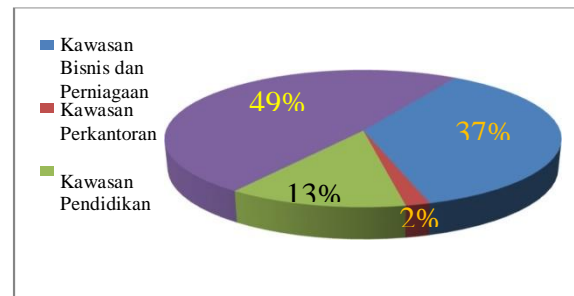
Penataan fisik tata ruang kota, khususnya Makassar akan menyebabkan tak terbendungnya pembangunan, baik itu untuk pusat publik, ekonomi ataupun bisnis, hal ini akan berdampak pada kinerja arus lalu lintas kota tersebut seperti yang terjadi pada ruas Jalan Andi Djemma , di mana peruntukan lahan yang cukup tinggi akan mengakibatkan kinerja arus lalu lintas menjadi terganggu, karena menyebabkan terjadinya bangkitan dan tarikan yang sangat signifikan. Adapun



gambaran hasil pengamatan bisa dilihat pada Gambar 6.

Gambar 6: Peruntukan Lahan Daerah Sekitar Andi Djemma 2017

Hasil pengolahan data tata guna lahan (Land Use) selama penelitian diperoleh data persentase peruntukan lahan seperti terlihat pada Gambar 7. Peruntukan lahan yang padat sekitar jalan akan memicu terjadinya sebuah bangkitan serta tarikan volume kendaraan yang melintas menjadi tinggi. Selain itu juga, peruntukan lahan yang padat akan berakibat pada hambatan samping jalan, seperti kendaraan parkir di bahu jalan, kendaraan lambat, ataupun kendaraan yang keluar masuk pada jalan tertentu. Hal tersebut akan memicu terjadinya kepadatan/kemacetan pada jam sibuk seperti waktu berangkat kerja dan ataupun pulang kerja, inilah yang terjadi pada ruas Jalan Andi Djemma Kota Makassar.



Gambar 7: Grafik Land Use Jalan Andi Djemma

Dari Gambar 7 diperoleh data peruntukan lahan yang berada di sekitar jalan menunjukkan bahwa, kawasan pemukiman menjadi yang tertinggi dengan peruntukan lahan 49% dengan luas kawasan 62,5 ha. Kedua, kawasan bisnis dan perniagaan 37% dengan luas kawasan 47 ha. Ketiga, kawasan pendidikan 13% dengan luas kawasan 16,85 hadan Keempat kawasan perkantoran sebesar 2% dengan luas lahan 2,3 ha.

b. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan pada ruas Jalan Andi Djemma sangat bervariasi setiap jam dan setiap harinya, ini disebabkan karena arus lalu lintas yang berjalan di atasnya juga bervariasi tiap saat, hal tersebut bisa dilihat pada Tabel 11. pada tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai Derajat Kejenuhan (DS) disetiap harinya berbeda-beda, Hari Senin nilai tertinggi berada pada pukul

07.01 – 08.00, sebesar 1,1 dan terendah berada pada pukul 06.00 - 07.00 sebesar 0,7, hari Selasa nilai tertinggi berada pada pukul 07.01 – 08. 00, 16.00 – 17.00, 17.01 – 18.00, masing-masing sebesar 0,9, dan terendah berada pada pukul 06.00 – 07.00 sebesar 0,6, hari Jumat nilai tertinggi berada pada pukul 07.01 – 08.00, 16.00 -17.00, 17.01 – 18.00 masing-masing sebesar 1,0, dan terendah berada pada pukul 06.00 – 07.00 sebesar 0,6, hari Sabtu nilai tertinggi berada pada pukul 07.01 – 08.00, 11.00 – 12.00, 16.00 – 17.00, 17.01 – 18.00 masing-masing sebesar 0,8, dan terendah berada pada pukul 06.00 – 07.00 sebesar 0,4.

Dari hasil penjabaran di atas dapat dilihat pada tabel *Level of Service (LOS)*, bahwa hari Senin pada jam tertentu mempunyai nilai derajat kejenuhan (DS) $\geq 1,0$ dengan tingkat pelayanan F = Arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume di atas kapasitas, sering terjadi kemacetan, dan adapun hari dengan Derajat Kejenuhan terendah berada pada hari Sabtu, pukul 06.00 – 07.00 sebesar 0,4 dilihat pada tabel Level of Service (LOS) nilai 0,4 berada pada rasio V/C $< 0,6$ yang berarti mempunyai tingkat pelayanan A = Arus bebas, volume rendah pengemudi dapat memilih kecepatannya).

Tabel 11: Derajat Kejenuhan Per Jam Ruas

Hari	Periode Waktu	Q Per Jam	Kapasitas (C) (smp/jam)	DS
Senin	06 – 07	1939	2955	0,7
	07 – 08	3195	2955	1,1
	11 – 12	2451,4	2955	0,8
	12 – 13	2586	2955	0,9
	16 – 17	2901	2955	1,0
	17 – 18	3101	2955	1,0
Selasa	06 – 07	1788	2955	0,6
	07 – 08	2792	2955	0,9
	11 – 12	2376	2955	0,8
	12 – 13	2446	2955	0,8
	16 – 17	2607,3	2955	0,9
	17 – 18	2789	2955	0,9
Jumat	06 – 07	1643	2955	0,6
	07 – 08	2931,1	2955	1,0
	11 – 12	2481,1	2955	0,8
	12 – 13	2196,2	2955	0,7
	16 – 17	2834	2955	1,0
	17 – 18	3022	2955	1,0
Sabtu	06 – 07	1197,1	2955	0,4
	07 – 08	2235	2955	0,8
	11 – 12	2279,1	2955	0,8
	12 – 13	2356	2955	0,8
	16 – 17	2239,5	2955	0,8
	17 – 18	2403	2955	0,8

Sumber : Hasil Analisis Survey Lalu lintas, 2017

Secara kewenangan, jalan Andi Djemma merupakan kewenangan dari pemerintah Kota Makassar. Jalan ini menghubungkan jalan A. P. Pettarani dan jalan Veteran Utara yang merupakan kewenangan pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan. Pada ruas jalan Andi Djemma, terdapat berbagai fasilitas yang menjadi daya tarik transportasi seperti fasilitas pendidikan, fasilitas sosial, dan Hotel. Selain itu, terdapat pula pemukiman dan perumahan warga yang menjadi sumber utama bangkitan transportasi pada ruas jalan Andi Djemma. Atas dasar ini, pemerintah Kota Makassar bermaksud untuk menjadikan jalan tersebut dengan konsep Bintang Lima.

Penelitian tersebut di atas menunjukkan bahwa kondisi saat ini kapasitas jalan Andi Djemma mencapai tingkat pelayanan F pada jam-jam tertentu.

Hal ini tentunya mengharuskan pemerintah Kota Makassar melakukan beberapa alternatif guna mendukung konsep jalan Bintang Lima agar tingkat pelayanan jalan maksimal tercapai pada poin D pada jam-jam sibuk.

Rekayasa lalu lintas perlu dilakukan tidak hanya pada ruas jalan Andi Djemma, tapi juga pada jalan yang menjadi berdampak langsung dan tidak langsung pada jalan Andi Djemma, terutama pada ruas jalan utama seperti jalan A.P. Pettarani, jalan Veteran, dan jalan Sultan Alauddin.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. **Fasilitas** jalan Andi Djemma **belum memadai** seperti marka jalan, rambu, trotoar, dan zebra cross.
2. Berdasarkan tabel Derajat Kejenuhan (DS) menunjukkan bahwa rasio **DS \geq 1,0** yang berarti bahwa tingkat pelayanan pada Jalan Landak Baru berada pada tingkat **“F”**. Hal ini mengindikasikan bahwa Arus kendaraan pada ruas jalan tersebut terhambat, kecepatan kendaraan rendah bahkan sering kali berhenti. Volume kendaraan melebihi kapasitas jalan, dan sering terjadi kemacetan. Kondisi ini terutama disebabkan oleh Volume lalin dan Hambatan Samping.

6. REKOMENDASI

1. Perlunya penambahan fasilitas seperti: Pemasangan Rambu, Pemberian Marka jalan, dan Papan Informasi jalan alternatif
2. Diperlukan adanya Rekayasa lalu lintas berupa pelarangan belok kanan dari arah luar jalan lingkungan, Pemasangan Pemisah Jalur pada titik tertentu, dan Pengalihan Arus Lalu Lintas jam sibuk
3. Pembatasan ijin bangunan yang dapat menimbulkan peningkatan Tarikan transportasi.
4. Perlu peningkatan keamanan dan kenyamanan bagi pejalan kaki dan kendaraan tak bermotor dalam hal pembuatan jalur sendiri dan

penanaman pohon pelindung.

7. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemerintah Kota Makassar melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Pembangunan Daerah yang telah memberikan pembiayaan dalam penelitian yang kami lakukan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- C. Jotin Khisty, B.Kent Lall. 2005 *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Direktorat Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Departemen Pekerjaan Umum
- Dumbaugh, E., Li, W., & Joh, K. 2013. The built environment and the incidence of pedestrian and cyclist crashes. *Urban Design International*, 18(3), 217-228.
- F. D. Hobbs. 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas Edisi Kedua*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Iskandar, Abu Bakar, dkk. 1991. *Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta: Direktorat Bina Sarana Lalu Lintas Angkatan Kota.
- Meyer, M. D., Mannering, F. L., & Kilareski, W. P. 1990. *Principles of Highway Engineering and Traffic Analysis*.
- Muhtadi, Adhi. 2010. *Analisis Kapasitas, Tingkat Pelayanan, Kinerja dan Pengaruh Pembuatan Median Jalan*. Jurnal Neutron, Vol. 10, No. 1, Februari 2010: 43-54.
- Ofyar Z. Tamin. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB.
- Shirley L. Hendarsin. 2000. *Perencanaan Teknik Jalan Raya*. Bandung: Politeknik Negeri Bandung.