

**PENGARUH PERGERAKAN ANGKUTAN UMUM TERHADAP  
KEPADATAN ARUS LALU-LINTAS (STUDI KASUS: RUAS JALAN  
ANDI TONRO  
MAKASSAR)**

*EFFECT OF THE MOVEMENT OF PUBLIC TRANSPORT TO THE DENSITY OF TRAFFIC  
FLOW*

*(Case Study: Road section of Andi Tonro Makassar)*

**Muh Hadinata R<sup>1</sup>, Nur Khaerat Nur<sup>2</sup>, Sry Gusty<sup>3</sup>**

\*e-mail: [jeckrick7@gmail.com](mailto:jeckrick7@gmail.com)

<sup>1,2,3</sup>*Teknik Sipil, Fak. Teknik, Universitas Fajar  
Jl. Prof Abdurrahman Basalama No.101, Makassar*

**Abstrak**

Perbedaan asal - tujuan wisata dan pola penggunaan lahan menghasilkan volume yang berbeda dan waktu gerakan di jalan-jalan. Sepanjang hari pada fluktuasi lalu lintas jalan, seperti menjadi padat pada jam-jam tertentu dan bergoyang di lain waktu. Misalnya di Bagian Jalan Andi Tonro Makassar. Efek pada jumlah angkutan umum di daerah juga merupakan indikator dari peningkatan arus lalu lintas di jalan ini, salah satunya adalah transportasi umum (minibus). Dimana Jalan Tonro Makassar Andi adalah pilihan dari beberapa ini rute trek transportasi kota. Kondisi arus lalu lintas pada jam sibuk (peak hour) di jalan-jalan waktu Andi Tonro studi ini dilakukan, hasil perhitungan dapat dilihat total volume rata-rata jam puncak (peak hour) di Jalan Andi Tonro = 315,031 smp / jam dengan kecepatan (V) = 21,90 km / jam. MKJI diperoleh berdasarkan kapasitas (C) = 2755 smp / jam, dengan waktu perjalanan (TT) = 0.046 jam, tingkat layanan "D" dengan nilai 0,9, yang berarti arus lalu lintas dari jalan mulai tidak stabil .

**Kata kunci:** Lalu Lintas fow, tingkat layanan

**Abstract**

*Differences in origin - destination travel and land use patterns result in different volume and timing of the movement on roads. Throughout the day on the road traffic fluctuations, such as being solid at certain hours and sway at other times. For example at the Road Section Andi Tonro Makassar. Effect on the number of public transport across the area is also an indicator of an increased flow of traffic on this road, one of which is public transport (minibus). Where the Roads Tonro Makassar Andi is a choice of some of these tracks transportation route of the city. Conditions of traffic flow at peak hours (peak hour) on roads Andi Tonro time this study was conducted, the results of calculations can be seen Total volume average peak hour (peak hour) at Roads Andi Tonro = 315.031 smp / hour by speed (V) = 21.90 km / h. MKJI obtained based on the capacity (C) = 2755 smp / hour, with a journey time (TT) = 0,046 hours, the service level is "D" with a value of 0.9, which means the traffic flow of the road began to unstable.*

**Key word :** Traffic fow, the level of serv

**PENDAHULUAN**

Kota makassar merupakan salah satu kota dengan tingkat pertumbuhan penduduk dan jumlah kendaraan yang relatif tinggi. Bertambahnya jumlah penduduk dan kendaraan juga disertai

dengan penambahan prasarana transportasi mengakibatkan ruang dan waktu pergerakan manusia, barang dan kendaraan semakin meningkat dan bervariasi. Perbedaan asal – tujuan perjalanan dan tata guna lahan mengakibatkan perbedaan volume dan pola waktu terjadinya pergerakan pada ruas jalan. Sepanjang hari pada ruas jalan terjadinya fluktuasi arus lalu lintas, seperti menjadi padat pada jam-jam tertentu dan lenggang pada saat-saat lainnya. Contohnya pada Ruas Jalan Andi Tonro Makassar, dimana tingkat arus lalu-lintas telah mengalami peningkatan yang cukup drastis, peningkatan ini mengakibatkan volume lalu-lintas pada ruas jalan ini terkadang sudah melebihi kapasitas dari jalan tersebut.

Pengaruh terhadap banyaknya transportasi umum yang melintasi daerah ini juga menjadi indikator peningkatan arus lalu-lintas di ruas jalan ini, salah satunya adalah angkutan umum (mikrolet). Dimana pada Ruas Jalan Andi Tonro Makassar ini menjadi pilihan dari lintasan rute beberapa trayek angkutan kota tersebut.

Adapun data rute angkutan umum (mikrolet) yang memiliki trayek melalui Ruas Jalan Andi Tonro Makassar yaitu (i) Kode A: Trayek BTN Minasa Upa – Makassar Mall (Sentral), (ii) Kode J: Trayek Prumnas Toddopuli / Panakkukang – Makassar Mall (Sentral), (iii) Kode F: Trayek Makassar Mall (Sentral) - Terminal Malengkeri, (iv) Kode F1: Trayek Terminal Malengkeri – Kampus Unhas dan (v) Kode Merah: Trayek Terminal Sungguminasa – Makassar Mall (sentral).

Bertolak dari data di atas penulis berniat untuk melakukan analisis menyangkut pola trayek angkutan umum (mikrolet) yang sangat dominan mempengaruhi kepadatan arus lalu-lintas Ruas Jalan Andi Tonro Makassar dengan metode perhitungan LHR dilapangan untuk setiap jenis kendaraan yang melalui

jalan tersebut.

## METODE PENELITIAN

### *Alat yang digunakan*

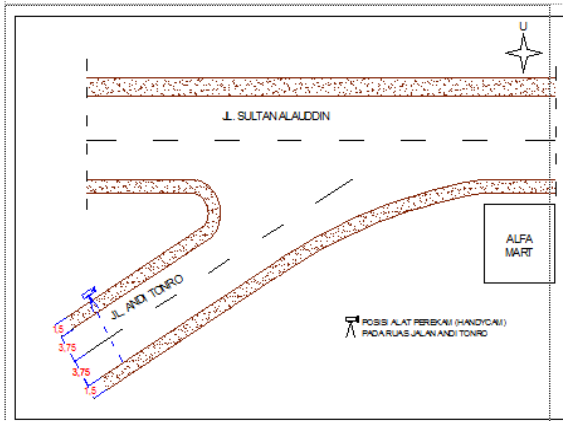
Pada kegiatan survai kami menggunakan semi manual. Alat dan bahan sangat diperlukan di lapangan untuk keperluan pengambilan data (survai) dan akan digunakan dalam pengolahan data yang telah diambil. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam survai lapangan ini meliputi: *hendycam*, meteran, formulir survai, alat tulis dan *stopwatch*. Sedangkan untuk pengolahan data menggunakan perangkat komputer.

### *Waktu dan Tempat Penelitian*

Penelitian ini dilakukan selama tujuh hari yaitu pada jam sibuk, yang selanjutnya pada Tugas Akhir ini disebut waktu pengamatan, untuk volume lalu-lintas. Sedangkan untuk menghitung dominasi jumlah angkutan umum (mikrolet) dilakukan kembali penelitian seminggu setelah pengamatan volume



Gambar 1. Awal Ruas Jalan Andi Tonro



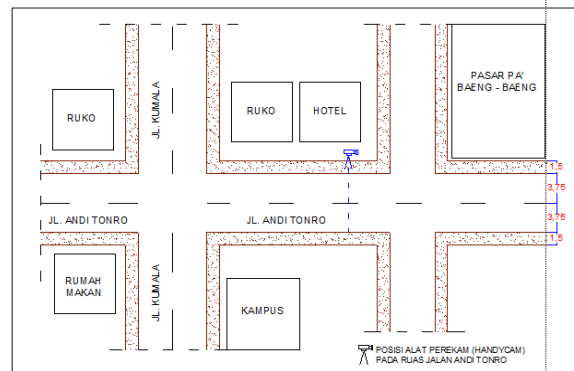
Gambar 2. Peta lokasi survey



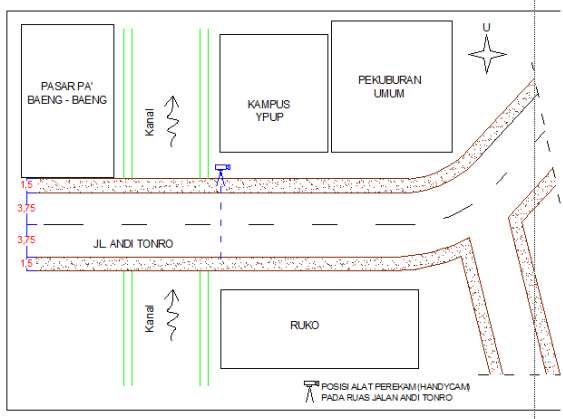
Gambar 5. Pertengahan Ruas Jalan Andi Tonro



Gambar 3. Pertengahan Ruas Jalan Andi Tonro



Gambar 6. Peta lokasi survey



Gambar 4. Peta lokasi survey

### Metode Penelitian

#### a. Lokasi Penelitian

Adapun yang menjadi lokasi penelitian penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini dilaksanakan pada Ruas Jalan Andi Tonro Makassar.

#### b. Tipe Penelitian

Tipe penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian kuantitatif. Dalam penelitian kuantitatif penulis akan mengumpulkan data-data menyangkut jumlah volume lalu-lintas pada Ruas Jalan Andi Tonro Makassar terkhusus kepada angkutan umum (mikrolet) yang beroperasi di lintasan jalan tersebut.

#### b. Teknik Pengumpulan Data

- 1) Studi Kepustakaan (*Library Research*), yaitu mempelajari dan

menganalisa secara sistematis buku-buku, peraturan-peraturan perundang-undangan, jurnal-jurnal ilmiah, catatan kuliah dan sumber literatur lainnya yang berhubungan dengan materi yang dibahas dalam skripsi ini sehingga diperoleh data ilmiah sebagai bahan dalam uraian teoritis.

- 2) Data Primer (Studi Lapangan), yaitu data dari penelitian langsung dilapangan yang guna mengumpulkan data yang diperoleh di lapangan (tepatnya di Ruas Jalan Andi Tonro Makassar sebagai objek penelitian). Hal ini ditujukan pada pencapaian hasil yang maksimal terhadap penelitian mengenai kepadatan arus lalu-lintas di ruas jalan tersebut.
- 3) Data Sekunder, yaitu data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait seperti dinas perhubungan dan pemerintah daerah, misalnya peta jaringan jalan dan perentukan lahan, jumlah angkutan umum, kondisi pertumbuhan ekonomi dan data-data lain yang terkait dengan penelitian yang dilaksanakan.

#### c. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penulisan ini menggunakan data kuantitatif yaitu suatu proses analisis data dengan cara mengklarifikasikan data-data yang didapatkan dari lapangan untuk diuraikan dalam bentuk tabel-tabel angka kumulatif sehingga diperoleh gambaran yang jelas yang berhubungan dengan skripsi ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tata guna lahan.

Letak Jalan Andi Tonro berada di antara Kecamatan Mamajang dan Kecamatan Rappocini Kota Makassar, di mana kondisi tata guna lahan di area jalan ini lebih di peruntukkan untuk kawasan komersial, dikarenakan sebagian besar

bangunan di pinggir jalan Andi Tonro adalah bangunan pertokoan atau rumah toko (ruko) yang rata-rata peruntukkannya untuk perdagangan, selain itu di area jalan ini juga terdapat pasar yaitu pasar Pa'baeng-baeng.

### 2. Geometrik Jalan

- a. Berikut adalah data kondisi geometrik Jalan Andi Tonro yang telah didapatkan.
- b. Klasifikasi Jalan : Kolektor Sekunder
- c. Panjang Jalan : 1,015 Km
- d. Lebar Perkerasan : 7,5 meter
- e. Lebar bahu : 1,5 meter (kiri + Kanan)
- f. Jumlah Jalur : 1 Jalur (1 arah)
- g. Jumlah Lajur : 2 lajur

### 3. Analisa Volume Lalulintas

Dalam perhitungan volume lalu-lintas ini dipakai volume jam puncak

Jenis Kendaraan	Waktu (Jam)	TOTAL Volume Kendaraan smp/jam
LV	17.00 - 18.00	1458
HV	08.00 - 09.00	29
MC	17.00 - 18.00	4023
UM	17.00 - 18.00	47

yaitu volume tertinggi pada saat 1 jam sibuk. Pengukuran data volume lalu-lintas tersebut dilakukan dengan cara semi manual menggunakan *handycam* di ambil setiap interval waktu 15 menit dan dikalikan dengan faktor satuan mobil penumpang (smp) dari masing - masing golongan kendaraan.

Tabel 1. Pos 1 (Awal Ruas Jalan Andi Tonro)

Tabel 2. Pos 2 (Pertengahan Ruas Jalan Andi Tonro).

Jenis Kendaraan	Waktu (Jam)	TOTAL Volume Kendaraan smp/jam
LV	17.00 - 18.00	1467
HV	08.00 - 09.00	28
MC	17.00 - 18.00	4021
UM	17.00 - 18.00	39

LV	1424	1	1424
HV	27	1,2	32,4
MC	4019	0,25	1004,75
UM	33	0,8	26,4
Total			2487,55

Tabel 3. Pos 3 (Akhir Ruas Jalan Andi Tonro).

Jenis Kendaraan	Waktu (Jam)	TOTAL Volume Kendaraan smp/jam
LV	17.00 - 18.00	1424
HV	08.00 - 09.00	27
MC	17.00 - 18.00	4019
UM	17.00 - 18.00	33

Hasil pengamatan volume lalu lintas maksimum pada jam sibuk (peak hour) dengan rata-rata kendaraan selanjutnya dapat dilihat pada perhitungan total Pos 1, Pos 2, dan Pos 3, Jumlah lalu-lintas maksimum Ruas Jalan Andi Tonro Makassar adalah:

$$LHR = \frac{\text{Jumlah lalu-lintas selama pengamatan}}{\text{Pos I + Pos II + Pos III}}$$

$$= \frac{2536,15 + 2537,05 + 2487,55}{24}$$

$$= \frac{7560,75}{24}$$

$$= 315,031 \text{ smp/jam}$$

Tabel 4. Jumlah Volume Lalulintas Pos 1

Jenis Kendaraan	LHR	Koefisien	Jumlah smp/jam
LV	1458	1	1458
HV	29	1,2	34,8
MC	4023	0,25	1005,75
UM	47	0,8	37,6
Total			2536,15

Tabel 5. Jumlah Volume Lalulintas Pos 2

Jenis Kendaraan	LHR	Koefisien	Jumlah smp/jam
LV	1467	1	1467
HV	28	1,2	33,6
MC	4021	0,25	1005,25
UM	39	0,8	31,2
Total			2537,05

Tabel 6. Jumlah Volume Lalulintas Pos 3

Jenis Kendaraan	LHR	Koefisien	Jumlah smp/jam
-----------------	-----	-----------	----------------

Volume lalu-lintas maksimum pada pos pengamatan I yaitu sebesar 2536,15 smp/jam, pada pos pengamatan II yaitu sebesar 2537,05 smp/jam dan pada pos pengamatan III yaitu sebesar 2487,55 smp/jam. Rata – rata volume lalu-lintas maksimum adalah 315,031 smp/jam.

#### 4. Analisa Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat melewati suatu bagian jalan tertentu pada kondisi dan lalu-lintas yang umum. kapasitas pada jam sibuk dapat dihitung dengan menggunakan rumus MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia), 1997 sebagai berikut:

$$C = C_o \cdot FC_w \cdot FC_{sf} \cdot FC_{cs}$$

dimana:

- a. Menentukan nilai kapasitas dasar (Co). Dari Tabel 2.1 kapasitas dasar perkotaan (Co), untuk jalan dua lajur tak bermedian, kapasitas dasarnya adalah 2900 untuk dua lajur.
- b. Menentukan nilai faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas (FCw). Dari Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu lintas (FCw), untuk lebar lajur lalu-lintas efektif (Ws) (M) yaitu untuk jalan Andi Tonro dengan lebar jalan 7,5 m  $FCw = 1,00$ .
- c. Menentukan nilai faktor penyesuaian arah (FCsp) jalan perkotaan. Dari Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Arah (FCsp) Jalan Perkotaan, untuk FCsp 50 – 50 % dua lajur = 1,00.
- d. Menentukan nilai faktor penyesuaian hambatan samping jalan perkotaan (FCsf). Dari Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Jalan Perkotaan (FCsf), untuk kelas hambatan samping sedang (M) dengan lebari baru efektif (Ws) = 0,95
- e. Menentukan nilai faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs). Dari Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs), Dari sumber situs resmi badan pusat statistik Kota Makassar, menurut sensus 2014 adalah 1.612.413 jiwa (tabel 3.12). jadi ukuran kota yang dipakai untuk jumlah penduduk adalah 1,0 – 3,0 juta jiwa maka nilai FCcs = 1,00 jadi:  

$$C = 2900 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,95 \times 1,00$$

$$= 2755 \text{ smp/jam}$$
 Nilai kapasitas tertinggi adalah: 2755 smp/jam pada ruas Jalan Andi Tonro Makassar. Berdasarkan hasil analisa kapasitas bahwa pada ruas jalan Andi Tonro, kemampuan melayani volume maksimum dalam keadaan tidak cukup stabil.

Melintas di Jalan Andi Tonro

Setelah dihitung selama seminggu, angkutan umum yang lebih dominan melintasi ruas jalan Andi Tonro tersebut adalah mikrolet merah yang trayeknya adalah Terminal Sungguminasa (gowo) – Makassar Mall (Sentral), dengan rata-rata jumlah melintasnya adalah 1663 dengan jumlah total mikrolet tersebut adalah 907 buah yang masih beroperasi, selanjutnya bisa dilihat pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Jumlah Angkutan Umum (Mikrolet) yang Melintasi Ruas Jalan Andi Tonro

Jumlah Angkutan Umum (Mikrolet)									
No	Mikrolet	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Rata Rata
1	Merah	1761	1723	1851	1815	1710	1769	1015	1663
2	F	1313	989	1037	1048	981	994	784	1021
3	A	739	1020	999	937	1006	916	742	908
4	J	1210	1181	978	916	1431	908	621	1035
5	F1	376	369	353	341	284	405	207	334

Dan untuk urutan dominasi angkutan umum (mikrolet) lainnya dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

Tabel 8 Urutan Dominasi Angkutan Umum (Mikrolet)

Urutan	Kode Trayek	Rute Trayek yang Dilalui	Jumlah Kendaraan	Jumlah Total Dominasi	Smp/Jam (1,0)
1	MERAH	Mks Mall - Terminal Sungguminasa gowa	907	1663	1663
2	J	Mks. Mall - Pa' baeng 2 - Perumnas Panakkukang	200	1035	1035
3	F	Mks. Mall - Veteran - Terminal Malengkeri	286	1021	1021
4	A	Mks. Mall - BTN Minasa Upa	165	908	908
5	F1	Terminal Malengkeri - Veteran - Kampus Unhas	53	334	334

**PENUTUP**

*Kesimpulan*

5. Jumlah Angkutan Umum yang

Dari uraian hasil perhitungan yang telah dibahas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi arus lalu-lintas pada jam puncak (*peak hour*) pada ruas jalan Andi Tonro saat studi ini dilaksanakan, dari hasil perhitungan dapat diketahui:
  - a. Volume jam puncak pada pos pengamatan I
  - b. Volume jam puncak pada pos pengamatan II
  - c. Volume jam puncak pada pos pengamatan III
  - d. Jumlah rata-rata volume jam puncak (*peak hour*) pada Ruas Jalan Andi Tonro = 315,031 smp/jam dengan kecepatan ( $V$ ) = 21,90 km/jam.
2. Hasil perhitungan kapasitas dengan berpedoman pada MKJI didapat kapasitas ( $C$ ) = 2755 smp/jam, dengan waktu perjalanan ( $TT$ ) = 0,046 jam, tingkat pelayanan adalah "D" dengan nilai 0,9 yang berarti arus lalu-lintas di jalan tersebut mulai tidak stabil.
3. Hasil perhitungan jumlah angkutan umum (mikrolet) yang melintasi ruas jalan Andi Tonro, mikrolet kode merah lebih dominan melalui jalan tersebut dengan rata – rata melintasnya adalah 1663 buah.

Teknik Sipil – Universitas Muslim Indonesia Makassar.

Boby,2004.“*Tinjauan Kapasitas dan Karakteristik Lalulintas Ruas Jalan Mangga Dua Bastiong Kota Ternate*”. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil – Universitas Muslim Indonesia Makassar.  
= 2536,15 smp/jam

E.K. Morlok,1991.“*Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*” Penerbit PT. Erlangga,Jakarta.  
= 2537,05 smp/jam

Lall Kent B, & Khisty C. Jotin,2003.“*Dasar-dasar Rekayasa Transportasi*” (Jilid 1, edisi ketiga).Penerbit Erlangga, Ciracas Jakarta.  
= 2487,55 smp/jam

Sutarno, 2010. “*Rute Angkutan Kota Makassar*”. Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar 2010 – 2030. PT. Esa Pratama Cipta Celebes - Dinas Tata Ruang Makassar.

Tamin Z. Ofyar,2006.“*Perancangan dan Pemodelan Transportasi – Edisi Kedua*”. Penerbit ITB, Bandung.

Wells G.R,1993.“*Rekayasa Lalu Lintas*” – Penerjemah Ir. Suwardjoko Warpani. Penerbit Bhratara - Jakarta.

## REFERENSI

Anonimus,1997.“*Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*”,Directorate General Of Highway,Directorate Urban Road,Bina Marga. Senayan Selatan Jakarta Selatan.

Anonimus,2014.“*Data Jumlah Penduduk Kota Makassar*”-  
<http://makassarkota.bps.go.id/>.  
Makassar Dalam Angka 2014 – Badan Pusat Statistik Kota Makassar.

Asdar,2001.“*Study Arus Lalulintas dan Tingkat Pelayanan Jalan Utama Kotif Palopo*”. Tugas Akhir, Jurusan

