

## ANALISIS KOMPOSISI TRUK PADA JARINGAN JALAN PERKOTAAN DI KOTA MAKASSAR

### Mukhtar Lutfie

Mahasiswa S3 Ilmu Teknik Sipil,  
Fakultas Teknik,  
Universitas Hasanuddin, Makassar  
E-mail: mukhtarluwuk09@gmail.com

### Adi Sakti

Dosen Senior, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik,  
Universitas Hasanuddin, Makassar  
E-mail:adisasmittaadji@gmail.com

### Lawalenna Samang

Professor, Jurusan Teknik Sipil,  
Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Makassar  
E-mail: samang\_1@yahoo.com

### Isran Ramli

Dosen Senior, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik,  
Universitas Hasanuddin, Makassar  
E-mail:isranramli@gmail.com

### Abstract

Trucks have a significant role in transporting build materials to the infrastructure development needs in the region South of Sulawesi. Thus, the operation of the truck on the urban road network for these activities, has brought the issue concerns the environmental impact of increased traffic accidents, improvement of urban transport congestion, increased emissions and vehicle noise. In the context of understanding the extent of the contribution of trucks to the issue of the problem, it needs to be done in depth study of phenomena related to the composition of the truck traffic on the existing road network, the contribution of emissions and noise caused, contributed to the decline in road traffic performance, and significant role in infrastructure development, and will eventually be able to do an assessment of the risk level operator of the truck on the urban road network. As a preliminary study on this issue, this paper focuses on analyzing the composition of the truck traffic on urban road network with a case study in the city of Makassar. This study has conducted a survey enumeration traffic volume for 13 hours from 07:00 to 22:00 on 36 major roads in the city of Makassar. The survey results were extracted to obtain the composition of truck to volume of traffic. Furthermore analysis totruckcomposition all day performed using statistical analysis approach to look at the composition of the phenomenon is different trucks all day interurban road sections surveyed. The results show that the composition of the truck to the existing traffic volume is small enough:0,38% s/d 8,67%, where the frequency distribution level throughout the day is not the same for all arterial roads in the city of Makassar. The results in this study has provided a preliminary description of the composition of the trucks on the road network in the city of Makassar, and further studies can be used in the risk assessment operation of trucks on city streets will be done in further studies in the future.

**Keywords:** *Truck, urban road, traffic, Makassar.*

### Abstrak

Kendaraan truk mempunyai peran signifikan dalam pengangkutan material bangunan untuk kebutuhan pembangunan infrastruktur di wilayah Sulawesi Selatan. Namun demikian, pengoperasian truk pada jaringan jalan perkotaan untuk kegiatan tersebut, telah membawa isu permasalahan dampak lingkungan berupa peningkatan kecelakaan lalu lintas, peningkatan kemacetan transportasi perkotaan, peningkatan emisi dan kebisingan kendaraan. Dalam konteks memahami sejauh mana kontribusi kendaraan truk terhadap isu permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan studi mendalam terkait dengan fenomena komposisi truk terhadap lalu lintas pada jaringan jalan yang ada, kontribusi emisi dan kebisingan yang ditimbulkan, kontribusi terhadap penurunan kinerja lalu lintas jalan, dan peran signifikan dalam pembangunan infrastruktur, serta pada akhirnya akan dapat dilakukan penilaian terhadap tingkat resiko pengoperasian truk pada jaringan jalan perkotaan. Sebagai studi awal terhadap permasalahan ini, maka makalah ini berfokus untuk menganalisis komposisi truk terhadap lalu lintas pada jaringan jalan perkotaan dengan studi kasus di Kota Makassar. Studi ini telah melakukan survei pencacahan volume lalu lintas selama 13 jam dari pukul 07:00 hingga pukul 22:00 pada 34 ruas jalan utama di Kota Makassar. Hasil survei tersebut diekstraksi untuk mendapatkan komposisi kendaraan truk terhadap volume lalu lintas yang ada. Analisis lebih lanjut terhadap komposisi truk sepanjang hari dilakukan dengan menggunakan pendekatan analisis statistik untuk melihat fenomena komposisi truk sepanjang hari apakah berbeda antar ruas-ruas jalan perkotaan yang disurvei. Hasil analisis memperlihatkan bahwa komposisi truk terhadap volume lalu lintas yang ada cukup kecil:0,381% s/d 8,67%, dimana tingkat distribusi frekuensinya sepanjang hari tidak sama untuk semua jalan arteri di Kota Makassar. Hasil-hasil pada studi ini telah memberikan gambaran awal terhadap komposisi truk pada jaringan

jalan di Kota Makassar dan lebih jauh dapat digunakan pada penilaian resiko pengoperasian truk pada jalan perkotaan yang akan dilakukan pada studi-studi lanjutan di masa mendatang.

**Kata-kata kunci** : *Truk, jalan perkotaan, komposisi kemacetan, lalu lintas, Makassar.*

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan transportasi sejalan dengan pertumbuhan penduduk, kenaikan pendapatan, pertumbuhan kepemilikan kendaraan, perluasan kota, serta peningkatan aktifitas ekonomi maupun sosial. Disisi lain, terdapat kondisi yang tidak sebanding antara laju pertumbuhan kendaraan dengan penambahan pembangunan jalan disetiap tahunnya, sehingga dapat mengakibatkan meningkatnya kecelakaan, kemacetan, dan tundaan di jalan.

Kota Makassar merupakan salah satu kota pendidikan, pariwisata, industri dan kerajinan. Oleh karena itu kota Makassar khususnya mengalami peningkatan di bidang transportasi darat. Apalagi jika hal ini terjadi pada simpang tak bersinyal, karena yang terjadi bukan hanya kemacetan saja, tetapi juga menyebabkan antrian, tundaan dan bahkan terjadi kecelakaan lalu lintas.

Persimpangan Jalan beberapa titik di kota Makassar merupakan persimpangan 3 lengan yang tak bersinyal, dimana jalan ini setiap harinya dilewati berbagai jenis kendaraan seperti sepeda, becak, sepeda motor, mobil, bis dan truk. Selain itu di daerah persimpangan ini terdapat pertokoan, sekolahan, perkantoran dan pasar. Jalan ini layak mendapat perhatian, karena pada jam-jam puncak sering terjadi antrian, tundaan dan kemacetan, yang disebabkan peningkatan konsentrasi oleh banyaknya kendaraan yang melewati jalan tersebut. Tanpa pengaturan yang baik, pada kondisi lalu lintas yang padat, kendaraan-kendaraan yang sudah berada di dalam persimpangan sulit meninggalkan persimpangan karena terhalang oleh kendaraan-kendaraan yang baru datang atau masuk ke persimpangan. Hal tersebut juga disebabkan oleh tidak adanya rambu-rambu yang mengatur jalan, banyaknya kendaraan yang parkir di badan jalan dan kurang lebarnya perkerasan jalan. Hal ini akan menyebabkan kemacetan, antrian dan tundaan.

Kendaraan truk mempunyai peran signifikan dalam pengangkutan material bangunan untuk kebutuhan pembangunan infrastruktur di wilayah Sulawesi Selatan. Namun demikian, pengoperasian truk pada jaringan jalan perkotaan untuk kegiatan tersebut telah membawa isu permasalahan dampak lingkungan berupa peningkatan kecelakaan lalu lintas, peningkatan kemacetan transportasi perkotaan, peningkatan emisi dan kebisingan kendaraan.

Adanya rekomendasi pascamediasi antara Pemerintah Kota Makassar dan Pemerintah Kabupaten Gowa tentang tidak boleh beroperasinya truk 10 roda seharusnya ditindaklanjuti dengan kajian komprehensif, namun sampai saat ini belum ada kajian menyeluruh terkait hal itu.

Muatan truk 10 roda merupakan salah satu pertimbangan evaluasi, terutama dampaknya bagi kemacetan kota dan pertimbangan ekonomi. Jika hasil kajian telah selesai dilakukan, maka akan diperoleh komposisi dan perbedaan antara truk yang hanya melintas dengan truk yang bolak-balik dalam kota.

Sekretaris Dinas Perhubungan (Dishub) Kota Makassar, Iman Hud mengatakan bahwa kajian mengenai operasional truk 10 roda saat ini sedang dilakukan. Namun beberapa permintaan Pemerintah Kabupaten Gowa tidak bisa dipenuhi karena hal itu tidak bisa diterapkan, misalnya permintaan jalur khusus. Atas dasar itu, maka perlu untuk dilakukan penelitian untuk membantu memecahkan masalah-masalah yang ditimbulkan, di antaranya

kemacetan. Kemacetan yang terjadi biasanya akan menghasilkan keterlambatan kerja, polusi atau pencemaran lingkungan, peningkatan stres pengguna jalan dan pemborosan pemakaian bahan bakar di kota Makassar.

Dalam konteks memahami sejauh mana kontribusi kendaraan truk terhadap isu permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan studi mendalam tentang analisis komposisi truk pada jaringan jalan perkotaan di kota Makassar.

## **ANALISA DATA DAN HASIL**

### **DATA**

Lokasi studi penelitian ini terletak pada 34 ruas jalan utama yang terdiri dari 61 arah jalan di Kota Makassar yaitu sebagai berikut:

**Tabel 1** Lokasi Studi

No.	Jalan	Arah Jalan
	A.P. Pettarani	Sultan Alauddin
	A.P. Pettarani	Urip Sumaharjo
	Abd. Dg. Sirua	Perintis Kemerdekaan
	Abd. Dg. Sirua	A.P. Pettarani
	Adyaksa	Pengayoman
	Adyaksa	Hertasing
	Adyaksa Baru	Pengayoman
	Adyaksa Baru	Abd. Dg. Sirua
	Andi Tonro	Maapaodang dan Kumala
	Arif Rate	Sultan Hasanuddin
	Arif Rate	Cendrawasih
	Bandang	Tentara Pelajar
	Bandang	Veteran Utara
	Batua Raya	Abd. Dg. Sirua
	Batua Raya	Borong Raya
	Borong Raya	Batua Raya
	Borong Raya	Ujung Bori
	Boulevard	A.P. Pettarani
	Boulevard	Adyaksa Baru
	Cakalang	Yos Sudarso
	Cakalang	Tinumbu
	Cendrawasih	Dangko
	Cendrawasih	Haji Bau
	Tata Arah	Moh. Tahir
	Dg. Tata	Mallengkeri
	Dr. Ratulangi	Jend. Sudirman
	Dr. Ratulangi	Kakatua
	Gagak	Kakatua
	Gagak	Rajawali
	Gunung Bawakaraeng	Jend. Sudirman

No.	Jalan	Arah Jalan
	Haji Bau	Dr. Ratulangi
	Haji Bau	Penghibur
	Hertasning	A.P. Pettarani
	Hertasning	HertasningBaru
	HertasningBaru	Gowa
	HertasningBaru	Hertasning
	Jend. Ahmad Yani	Jend. M. Yusuf
	Kakatua	Dr. Ratulangi
	Kakatua	Gagak
	Masjid Raya	UripSumaharjo
	Penghibur	Pasar Ikan
	PerintisKemerdekaan	Daya
	PerintisKemerdekaan	UripSumaharjo
	Rajawali	Penghibur
	Rajawali	Gagak
	Rapocini Raya	A.P. Pettarani
	Rapocini Raya	Veteran Selatan
	Sulawesi	Riburane
	Sultan Alauddin	AndiTonro
	Sultan Alauddin	SutanHasanuddin (Gowa)
	SutanHasanuddin	SlametRiyadi
	Sungai Saddang	Jend. Sudirman
	Sungai Saddang	Veteran Selatan
	TentaraPelajar	Nusantara
	TentaraPelajar	Bandang
	UripSumoharjo	PerintisKemerdekaan
	UripSumoharjo	Gunung Bawakaraeng
	Veteran Selatan	Veteran Utara
	Veteran Selatan	Sultan Alauddin
	Veteran Utara	Masjid Raya
	Veteran Utara	Veteran Selatan

## ANALISIS

Analisis komposisi truk terhadap lalu lintas pada jaringan jalan perkotaan dengan studi kasus di Kota Makassar. Studi ini telah melakukan survei pencacahan volume lalu lintas selama 13 jam dari pukul 07:00 hingga pukul 22:00 pada 36 ruas jalan utama di Kota Makassar. Hasil survei tersebut diekstraksi untuk mendapatkan komposisi kendaraan truk terhadap volume lalu lintas yang ada. Analisis lebih lanjut terhadap komposisi truk sepanjang hari dilakukan dengan menggunakan pendekatan analisis statistik deskriptif untuk melihat fenomena komposisi truk sepanjang hari apakah berbeda antar ruas-ruas jalan perkotaan yang disurvei.

Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\frac{n}{\varepsilon n} \times 100$$

dimana:  $n$  = jumlah kendaraan pada jam tertentu

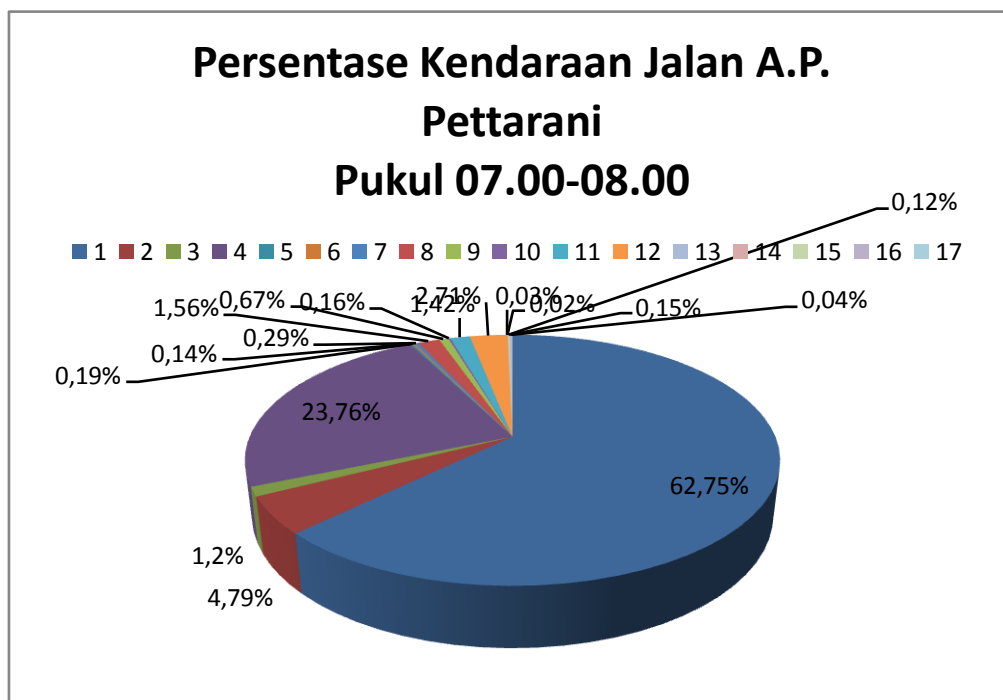
$\epsilon n$  = total jumlah kendaraan pada jam tertentu

Analisis komposisi kendaraan diambil berdasarkan hasil survei yang telah dihitung jumlah persentasenya dan disajikan dalam bentuk tabel dan *chart* seperti di bawah ini:

**Tabel 2** Volume Kendaraan Jalan A.P. Pettarani Pukul 07.00 – 08.00

No.	Jalan	Volume Kendaraan
	Sepeda Motor	10706
	Sedan	817
	Jeep	205
	Van Mini Bus	4054
	Bus Wisata/Bus Karyawan	32
	Bus Besar	24
	Bus Sedang	49
	Mobil Penumpang Umum/Mikrolet	266
	Taksi	114
	Truk Berat (3AS)	27
	Truk Sedang (2AS)/Tangki	242
	Pick Up/Mobil Hantaran	463
	Trailer/Kontainer	5
	Truk Gandeng	4
	Becak	21
	Sepeda	26
	Gerobak	7
Jumlah		17062

Sumber: Olahan data, 2013

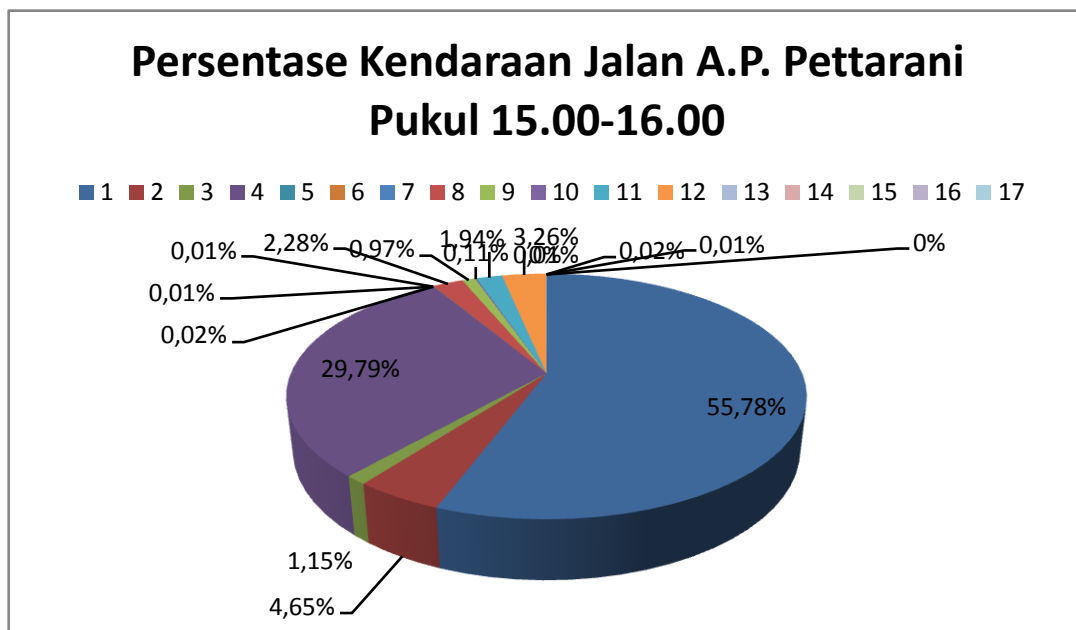


**Gambar 1** Pie Komposisi Kendaraan Jl. A.P. Pettarani Arah Jalan Sultan Alauddin

**Tabel 3** Volume Kendaraan Jalan A.P. Pettarani Pukul 15.00 – 16.00

No.	Jalan	Volume Kendaraan
	Sepeda Motor	5638
	Sedan	570
	Jeep	116
	Van Mini Bus	3011
	Bus Wisata/Bus Karyawan	2
	Bus Besar	1
	Bus Sedang	1
	Mobil Penumpang Umum/Mikrolet	230
	Taksi	98
	Truk Berat (3AS)	11
	Truk Sedang (2AS)/Tangki	196
	Pick Up/Mobil Hantaran	330
	Trailler/Kontainer	1
	Truk Gandeng	0
	Becak	2
	Sepeda	1
	Gerobak	0
<b>Jumlah</b>		<b>10108</b>

Sumber: Olahan data, 2013

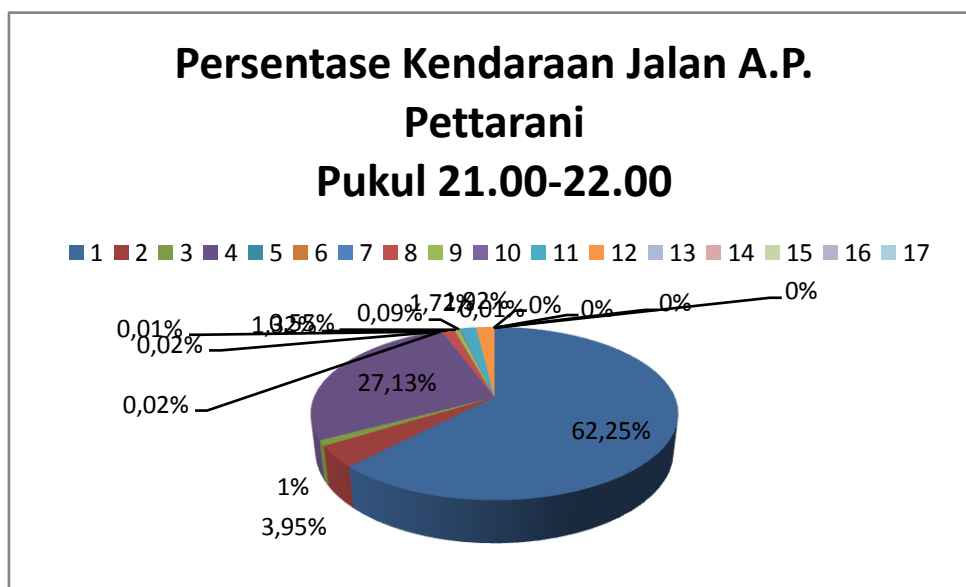


**Gambar 2** Pie Komposisi Kendaraan Jl. A.P. Pettarani Arah Jalan Sultan Alauddin

**Tabel 4** Volume Kendaraan Jalan A.P. Pettarani Pukul 21.00 – 22.00

No.	Jalan	Volume Kendaraan
	Sepeda Motor	7872
	Sedan	500
	Jeep	127
	Van Mini Bus	3430
	Bus Wisata/Bus Karyawan	2
	Bus Besar	3
	Bus Sedang	1
	Mobil Penumpang Umum/Mikrolet	167
	Taksi	70
	Truk Berat (3AS)	12
	Truk Sedang (2AS)/Tangki	217
	Pick Up/Mobil Hantaran	243
	Trailer/Kontainer	0
	Truk Gandeng	0
	Becak	1
	Sepeda	0
	Gerobak	0
Total		12645

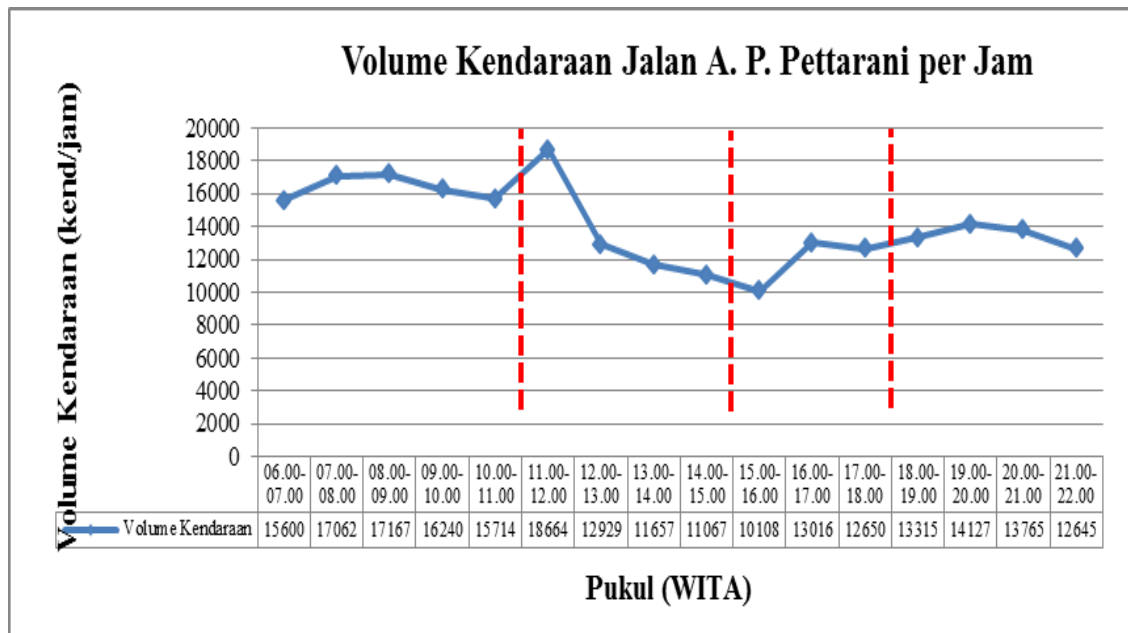
Sumber: Olahan data, 2013



**Gambar 3** Pie Komposisi Kendaraan Jl. A.P. Pettarani Arah Jalan Sultan Alauddin

**HASIL**

Hasil pengolahan data dan analisis hasil dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



**Gambar 4** Grafik Chart Volume Kendaraan Jalan A. P. Pettarani Per Jam



**Gambar 5** Grafik Chart Volume Jenis Kendaraan Jalan A. P. Pettarani

Untuk lebih jelasnya akan diurutkan tingkat komposisi kendaraan mulai dari yang tertinggi adalah sebagai berikut:



**Tabel 6** Tingkat Urutan Persentase Jenis Kendaraan Jl. A.P. Pettarani

No.	Jalan	Persentase (%)
	Sepeda Motor	60,943
	Van Mini Bus	26,273
	Sedan	4,722
	Pick Up/Mobil Hantaran	2,494
	Mobil Penumpang Umum/Mikrolet	1,555
	Truk Sedang (2AS)/Tangki	1,507
	Jeep	1,181
	Taksi	0,654
	Truk Berat (3AS)	0,205
	Bus Sedang	0,136
	Becak	0,074
	Bus Wisata/Bus Karyawan	0,067
	Bus Besar	0,063
	Trailer/Kontainer	0,041
	Sepeda	0,040
	Truk Gandeng	0,032
	Gerobak	0,013
	Total	100

Sumber: Olahan data, 2013

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa tingkat komposisi kendaraan (persentase) Truk Berat 0,20%, Truk Sedang 1,50%, Trailer/Kontainer 0,04%, dan Truk Gandeng 0,03%.

**Tabel 7** Persentase Kendaraan Jalan A.P. Pettarani

Jenis Kendaraan	Volume	Persentase (%)
Sepeda Motor	137565	61,021
Kendaraan Ringan	77614	34,428
Kendaraan Berat	10261	4,552
Total		100

Sumber: Olahan data, 2013

**Tabel 8** Persentase Kendaraan Pada Jaringan Jalan di Kota Makassar

Nama Jalan	Sepeda Motor	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Truk
A.P. Pettarani	61,021%	34,428%	4,552%	4,285%
Abd. Dg. Sirua	81,313%	16,458%	2,228%	2,201%
Adyaksa	81,736%	16,235%	2,029%	2,008%
Adyaksa Baru	70,706%	28,790%	0,504%	0,495%
Andi Tonro	73,890%	24,901%	1,209%	1,205%
Arif Rate	62,790%	35,282%	1,928%	1,928%
Bandang	78,621%	17,947%	3,431%	3,413%
Batua Raya	79,363%	18,251%	2,386%	2,357%
Borong Raya	78,422%	18,988%	2,589%	2,589%
Boulevard	67,556%	30,690%	1,755%	1,702%

Nama Jalan	Sepeda Motor	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Truk
Cakalang	70,178%	21,138%	8,684%	8,678%
Cendrawasih	77,235%	21,796%	0,970%	0,905%
Dg. Tata	80,122%	17,697%	2,182%	2,039%
Dr. Ratulangi	57,094%	41,422%	1,484%	1,455%
Gagak	76,805%	17,381%	5,814%	5,641%
GunungBawakaraeng	59,733%	38,172%	2,094%	2,094%
Haji Bau	59,870%	34,786%	5,344%	5,180%
Hertasning	56,398%	41,897%	1,705%	1,705%
HertasningBaru	77,942%	18,377%	3,681%	3,654%
Jend. Ahmad Yani	55,476%	43,965%	0,559%	0,381%
Kakatua	74,551%	23,293%	2,156%	2,143%
Masjid Raya	74,350%	20,792%	4,858%	4,108%
Penghibur	59,062%	38,901%	2,038%	1,972%
PerintisKemerdekaan	75,079%	22,185%	2,737%	2,630%
Rajawali	72,700%	21,605%	5,695%	5,639%
Rapocini Raya	87,579%	11,905%	0,516%	0,513%
Sulawesi	54,503%	42,069%	3,429%	3,417%
Sultan Alauddin	73,323%	23,675%	3,002%	2,973%
SutanHasanuddin	62,313%	35,754%	1,933%	1,858%
Sungai Saddang	61,239%	36,800%	1,962%	1,934%
TentaraPelajar	58,196%	34,509%	7,295%	7,166%
UripSumoharjo	75,983%	22,310%	1,708%	1,648%
Veteran Selatan	57,312%	38,913%	3,774%	2,873%
Veteran Utara	77,232%	19,124%	3,644%	3,486%

Sumber: Olahan data, 2013

Hasil analisis tersebut memperlihatkan bahwa komposisi truk terhadap volume lalu lintas yang ada cukup kecil 0,381% s/d 8,67%, dimana tingkat distribusi frekuensinya sepanjang hari tidak sama untuk semua jalan arteri di Kota Makassar. Jalan-jalan arteri utamamemperlihatkanfrekuensimelintastruk yang lebihbesar dibandingkandijalan-jalanarterisekunder.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis hasil maka kesimpulan dari hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa komposisi truk terhadap volume lalu lintas yang ada cukup kecil, dimana tingkat distribusi frekuensinya sepanjang hari tidak sama untuk semua jalan arteri di Kota Makassar. Jalan-jalan arteri utama memperlihatkan frekuensi melintas truk yang lebih besar dibandingkan jalan-jalan arteri sekunder.

Hasil-hasil pada studi ini telah memberikan gambaran awal terhadap komposisi truk pada jaringan jalan di Kota Makassar, dan lebih jauh dapat digunakan pada studi estimasi emisi dan prediksi kebisingan truk, kontribusi truk terhadap kemacetan lalu lintas perkotaan, dan penilaian resiko pengoperasian truk pada jalan perkotaan yang akan dilakukan pada studi-studi lanjutan di masa mendatang.

## **REFERENSI**

- Fidel M. 2004. *Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Fwa, T.F. 2006. *The Handbook of Highway Engineering*. New York: CRC Press.
- Leksmono SP. 2008. *Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta: Indeks.
- Sugiyanto, G. 2007. *Kajian Penerapan Congestion Charging Untuk Meningkatkan Penggunaan Angkutan Umum (Studi Kasus di Koridor Malioboro, Yogyakarta). Thesis for Magister Degree*. Rekayasa Transportasi, Institut Teknologi Bandung (unpublished).
- Sugiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.