

## PENGARUH MEDIAN PADA RUAS JALAN LIMBOTO – ISIMU

*Disusun Oleh :*

**Zulkarnain Habibie**

Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil  
Sekolah Tinggi Teknik (STITEK) Bina Taruna Gorontalo  
INDONESIA  
[bukustitek@yahoo.com](mailto:bukustitek@yahoo.com)

### ABSTRAK

*Ruas jalan Limboto – Isimu adalah jalan trans Sulawesi yang merupakan sarana transportasi yang sangat mendukung terhadap kemajuan ekonomi masyarakat Gorontalo. Kebutuhan akan transportasi semakin bertambah. Fasilitas – fasilitas transportasi pun semakin beragam, diantaranya fasilitas tersebut adalah **median** jalan. Saat pelebaran jalan dilakukan di ruas jalan Limboto – Isimu dan belum dibuat median, banyak terjadi kecelakaan lalu lintas, **kecepatan** kendaraan yang tidak stabil dan tidak terarah yang menyebabkan pengendara lain serta masyarakat sekitar tidak nyaman. Untuk mengantisipasi hal tersebut pemerintah Provinsi Gorontalo membuat median. Median yang dibuat bertujuan untuk mengurangi kecelakaan, menambah kenyamanan pengendara, menambah keindahan jalan serta mengatur kestabilan **arus lalu – lintas**.*

*Untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan median maka diperlukan data lalu lintas harian rata-rata dan data headway sebelum adanya median. Data ini diperoleh dari Dinas PU Provinsi Gorontalo, data pada bulan Juli 2010. Dari data tersebut dihitung kecepatan, arus dan **kepadatan** yang terjadi, kemudian dibandingkan dengan data survei saat penelitian yang telah dianalisis.*

*Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kecepatan lalu lintas rata-rata sebelum ada median sebesar 76,33 Km/jam dan setelah ada median kecepatan rata-rata menjadi 51,57 Km/jam. Arus lalu lintas sebelum ada median sebesar 370,77 Kendaraan/jam dan setelah ada median menjadi 561 Kendaraan/jam. Kepadatan lalu lintas sebelum ada median sebesar 4,86 Kendaraan/km dan setelah median menjadi 10,88 kendaraan/km. Dapat disimpulkan bahwa median dapat mempengaruhi kecepatan, arus dan kepadatan rata – rata lalu lintas.*

**Kata Kunci :** *Median, Kecepatan, Arus Lalu – lintas, Kepadatan*

### PENDAHULUAN

Gorontalo adalah salah satu provinsi yang secara administrasi dibagi atas 1 (satu) kota dan 5 (lima) kabupaten, dengan jumlah penduduk akhir tahun 2010 sebanyak 1.038.585 jiwa. Jumlah kendaraan bermotor Provinsi Gorontalo akhir tahun 2009 adalah 106.816 kendaraan dengan jenis kendaraan roda dua dan roda empat. Jumlah kendaraan akhir tahun 2010 adalah 163.096 kendaraan dari berbagai jenis kendaraan roda dua dan roda empat. Dapat dilihat kenaikan kendaraan bermotor mencapai 53% dari tahun 2009 sampai tahun 2010.

Dengan melihat korelasi terhadap volume lalu lintas, dapat diketahui tingkat pelayanan jalan yang merupakan informasi mendasar perlunya langkah pengembangan sistem jaringan jalan.

Pada ruas jalan Limboto – Isimu pengembangan sistem jaringan jalan dilakukan dengan dua tahapan. Tahapan pertama pada tahun 2008 dilakukan pelebaran jalan, dan tahapan kedua pada tahun 2010 lanjutan pelebaran dan pembuatan median jalan.

Sebelum dilakukan pembuatan median sering terjadi kecelakaan lalu lintas, arus lalu lintas yang tidak teratur, dan kecepatan

kendaraan yang terlalu tinggi sampai tidak dapat dikendalikan. Hal ini menimbulkan keresahan dan mengganggu kenyamanan pengendara lain, serta masyarakat sekitar ruas jalan Limboto - Isimu sepanjang pelebaran jalan yang dibangun. Untuk mengurangi hal – hal tersebut terjadi maka Pemerintah membuat median, dengan Ruas jalan yang telah dibuat median yaitu 4 lajur 2 arah, dengan lebar median 1 m sepanjang 1,4 kilometer. Pada awal segmen median masih ada lanjutan proyek pembangunan serta pelebaran jalan yang dapat mengakibatkan terjadinya kepadatan kendaraan lalu lintas. Demikian pula diakhir segmen median masih terdapat proyek jembatan yang belum diselesaikan, sehingga kendaraan masih menggunakan jembatan lama yang lebarnya masih kecil untuk dilalui, hal ini menyebabkan terjadinya penumpukan kendaraan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Perhitungan Kecepatan

Pada metode ini, rangkuman statistic dapat dihasilkan pada masing-masing seksi diantara rute yang disurvei yang mencakup kecepatan dan hambatan yang ada. Kecepatan total dan kecepatan perjalanan bergerak dapat diperoleh dari persamaan berikut ;

$$S = \frac{d}{t}$$

Dengan :

S = kecepatan perjalanan (km/jam)

d = panjang rute/seksi (km; m)

t = waktu tempuh (menit)

Selanjutnya kecepatan rata-rata ruang dapat diperoleh dari persamaan berikut :

$$V_s = \frac{L}{\sum_{i=1}^n \frac{t_i}{n}} = \frac{nL}{\sum_{i=1}^n t_i}$$

Dimana :

$V_s$  = kecepatan tempu rata - rata (km/jam)

L = panjang rute/seksi (km)

$t_i$  = waktu tempuh kendaraan ke i untuk melalui

n = jumlah sampel kendaraan

### Arus Lalu Lintas

Arus adalah jumlah kendaraan dalam satuan mobil penumpang (smp) yang melalui suatu potongan melintang jalan dalam satuan waktu tertentu.

Satuan mobil penumpang (smp) adalah ukuran yang menunjukkan ruang jalan yang dipergunakan oleh suatu jenis kendaraan serta kemampuan manuver kendaraan tersebut. Arus dijelaskan dengan rumus :

$$q = \frac{n}{T}$$

Dimana :

q = arus rata-rata (kendaraan/jam)

n = Jumlah kendaraan

T = Jumlah waktu-waktu kendaraan yang melintasi titik observasi (detik atau jam)

### Kepadatan Lalu Lintas

Kepadatan adalah jumlah kendaraan (atau smp) yang berada dilokasi jalan pada jarak tertentu pada saat tertentu dalam kendaraan / km atau smp / km. istilah lain yang biasa digunakan untuk kepadatan, konsentrasi dan density. Hubungan antara kepadatan, k dengan arus, q dan kecepatan rata-rata ruang,  $\mu$ , dijelaskan dengan rumus :

$$k = \frac{q}{V_s}$$

Dimana :

k = kepadatan rata-rata (kendaraan/km)

q = arus rata-rata (kendaraan/jam)

$V_s$  = kecepatan rata-rata (km/jam)

lebar median 1 m, dengan 4 lajur 2 arah sepanjang 1,4 km.

## PEMBAHASAN

### Data Headway

#### Data Geometrik Jalan

Headway adalah waktu antara dua kendaraan yang berurutan ketika melalui titik pada suatu jalan. Headway antar kendaraan-kendaraan dapat dihitung dengan menggunakan stop watch. Data headway sebelum median yaitu :

Ruas jalan Isimu merupakan salah satu jalan yang menghubungkan Kabupaten Gorontalo Utara, Kabupaten Boalemo, dan Kabupaten Pohuwato. Ruas jalan ini mempunyai fungsi yang sangat penting, karena pada daerah Isimu terdapat Bandar Udara Djalaludin Gorontalo dan dilalui oleh kendaraan-kendaraan yang menuju ke kabupaten lain di samping kendaraan penumpang yang menggunakan ruas jalan tersebut.

1. Pada ruas jalan arah Limboto - Isimu 34 kendaraan dalam waktu 360 detik
2. Pada ruas jalan arah Isimu – Limboto 29 Kendaraan dalam waktu 260 detik

Pertumbuhan lalu lintas dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan kendaraan. Akibatnya lalu lintas semakin bertambah dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi masyarakat. Dengan itu ruas jalan tersebut telah diadakan pelebaran jalan dan dibuatnya median. Tipe Median yang ada yaitu tipe median yang ditinggikan, dengan

Data headway setelah ada median median yaitu :

1. Pada ruas jalan arah Limboto - Isimu 51 kendaraan dalam waktu 360 detik.
2. Pada ruas jalan arah Isimu – Limboto 51 Kendaraan dalam waktu 300 detik.

### Perhitungan Kecepatan

Perhitungan kecepatan dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

Tabel 1. Analisis Perhitungan Kecepatan Perjalanan Lokasi ke Median  
 Sumber : Dokumen Pribadi

No.	Titik - Titik Kontrol				Kecepatan Perjalanan (Km/Jam)
	Dari	Ke	Waktu Perjalanan (menit)	Panjang (km)	
1	2	3	4	5	6 = 60 x 5 / 4
1	Kamp. Jawa	Isimu	1.5131	1.400	55.52
2	Kamp. Jawa	Isimu	1.5754	1.400	53.32
3	Isimu	Kamp. Jawa	2.0334	1.400	41.31
4	Kamp. Jawa	Isimu	1.5404	1.400	54.53
5	Isimu	Kamp. Jawa	1.5794	1.400	53.18
-	-	-	-	-	-
<b>RATA - RATA</b>					<b>51.57</b>

Tabel 2. Analisis Perhitungan Kecepatan Perjalanan Sebelum Ada Median  
 Sumber : Dokumen Pribadi

No.	Titik - Titik Kontrol				Kecepatan Perjalanan (Km/Jam)
	Dari	Ke	Waktu Perjalanan (menit)	Panjang (km)	
1	2	3	4	5	6 = 60 x 5 / 4
1	Isimu	Kamp. Jawa	1.0586	1.400	79.35
2	Kamp. Jawa	Isimu	1.0261	1.400	81.86
3	Kamp. Jawa	Isimu	1.1060	1.400	75.95
4	Isimu	Kamp. Jawa	1.2086	1.400	69.50
5	Kamp. Jawa	Isimu	1.1205	1.400	74.97
-	-	-	-	-	-
<b>RATA - RATA</b>					<b>76.33</b>

Hasil Kecepatan rata-rata didapat;

- Kecepatan rata-rata sebelum median = 76.33 Km/jam
- Kecepatan rata-rata sesudah ada median = 51.57 Km/jam

### Perhitungan Arus Lalu Lintas

Untuk menghitung arus lalu lintas digunakan rumus berikut ini :

$$q = \frac{n}{T}$$

Dimana :

$q$  = arus rata-rata (kendaraan/jam)

$n$  = jumlah kendaraan

$T$  = jumlah waktu-waktu kendaraan yang melintasi titik observasi (detik atau jam)

- Lokasi sebelum median tipe jalan 2 lajur 2 jalur

Arah Limboto – Isimu =

$$\begin{aligned} q_1 &= 34 / 360 \\ &= 0,094 \\ &\text{kend./det} \\ &= 340 \\ &\text{kend./jam} \end{aligned}$$

Arah Isimu – Limboto =

$$\begin{aligned} q_2 &= 29 / 260 \\ &= 0,11 \\ &\text{kend./det} \\ &= 401,54 \\ &\text{kend./jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q &= (q_1 + q_2) / 2 \\ &= (340 + 401,54) / 2 \\ &= 370,77 \text{ kend./jam} \end{aligned}$$

- Lokasi median tipe jalan 4 lajur 2 jalur (kondisi sekarang)

Arah Limboto – Isimu =

$$\begin{aligned} q_1 &= 51 / 360 \\ &= 0,14 \\ &\text{kend./det} \\ &= 510 \end{aligned}$$

kend./jam

Arah Isimu – Limboto =

$$\begin{aligned} q_2 &= 51 / 300 \\ &= 0,17 \\ &\text{kend./det} \\ &= 612 \\ &\text{kend./jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q &= (q_1 + q_2) / 2 \\ &= (510 + 612) / 2 \\ &= 561 \text{ kend./jam} \end{aligned}$$

### Perhitungan Kepadatan

Untuk menghitung arus lalu lintas digunakan rumus berikut :

$$k = \frac{q}{V_s}$$

Dimana :

$k$  = kepadatan rata-rata (kendaraan/km)

$q$  = arus rata-rata (kendaraan/jam)

$\mu$  = kecepatan rata-rata (km/jam)

- Lokasi sebelum median tipe jalan 2 lajur 2 jalur

$$\begin{aligned} k &= q / V_s = 370,77 / 76,33 \\ &= 4,86 \text{ kend./jam} \end{aligned}$$

- Lokasi median tipe jalan 4 lajur 2 jalur (kondisi sekarang)

$$\begin{aligned} k &= q / V_s = 561 / 51,57 \\ &= 10,88 \text{ kend./km} \end{aligned}$$

### KESIMPULAN

Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data pengaruh median terhadap lalu lintas sebelum dan sesudah ada median yaitu kecepatan lalu lintas, arus lalu lintas, dan kepadatan lalu lintas adalah sebagai berikut:

#### 1. Kecepatan lalu lintas rata-rata

- Ruas jalan sebelum ada median

$$= 76.33 \text{ Km/jam}$$

- Ruas jalan ada median

$$= 51.57 \text{ Km/jam}$$

Kecepatan kendaraan berkurang setelah ada median.

2. **Arus lalu lintas rata-rata**

a. Ruas jalan sebelum ada median  
= 370,77 kend./jam

b. Ruas jalan ada median  
= 561 kend./jam

Arus lalu lintas rata – rata bertambah setelah ada median.

3. **Kepadatan lalu lintas rata-rata**

a. Ruas jalan sebelum median  
= 4,86 kend./km

b. Ruas jalan ada median  
= 10,88 kend./km

Kepadatan lalu lintas rata – rata bertambah setelah ada median.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih setinggi tingginya saya sampaikan kepada :

1. Dr. H. Azis Rachman, ST., MM. sebagai Ketua STITEK Bina Taruna Gorontalo yang telah memberi dorongan untuk pemasukan artikel ilmiah ini ke dalam jurnal RADIAL.
2. Kepada pihak program studi teknik sipil yang telah membantu dalam segala proses penyusunan artikel ini.

### CATATAN AKHIR

1. Median pada ruas jalan Limboto – Isimu dapat mempengaruhi rata-rata kecepatan lalu lintas.
2. Median pada ruas jalan Limboto – Isimu dapat mempengaruhi rata-rata arus lalu lintas.
3. Median pada ruas jalan Limboto – Isimu dapat mempengaruhi rata-rata kepadatan lalu lintas.

### DAFTAR PUSTAKA

Arsyad Riswanto 2009. *Analisis Kapasitas dan Kinerja Ruas Jalan Jend. S. Parman Kota Gorontalo*. Skripsi

tidak diterbitkan. Gorontalo : STITEK Bina Taruna Gorontalo.

Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo 2010. *Gorontalo Dalam Angka 2010*. Gorontalo.

Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah 2004. *Survei Pencacahan Lalu Lintas dengan cara Manual*. 2004. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.

Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah 2004. *Perencanaan Median*. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.

Direktorat Pembinaan Jalan Kota 1990. *Tata Cara Perencanaan Pemisah*. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Marga.

Direktorat Pembinaan Jalan 1990. *Panduan Survei dan perhitungan waktu perjalanan lalu lintas*. Jakarta : Direktorat Jenderal Bina Marga.

Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Departemen PU. Dirjen Bina Marga.

Yuniarta Andung 2006. *Pengaruh Manuver Kendaraan Parkir Badan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Di Jalan Diponegoro Yogyakarta*. Tesis tidak diterbitkan. Semarang. Pasca Srajana Universitas Diponegoro.