

ANALISIS KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL DI KOTA GORONTALO

(Studi Kasus : Simpang Empat. Jl Nani Wartabone –Jl MH Thamrin –Jl. MT Haryono)

Disusun Oleh :

M. Zulkar Daud

Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil
Sekolah Tinggi Teknik (STITEK) Bina Taruna Gorontalo
INDONESIA
zulcardaud@yahoo.co.id

ABSTRAK

To the effect research is subject to be know traffic performance on divergent four Jl. Nani Wartabone – Jl. MH Thamrin – Jl. MT Haryono, and to know traffic arrangement on divergent four Jl. Nani Wartabone – Jl. MH Thamrin – Jl. MT Haryono. This research started by undertaking survey direct goes to location on divergent four Jl. Nani Wartabone Jl. MH Thamrin Jl. MT Haryono. Data those are taken on this observational process as data of primary and secondary data. Primary data to be gotten by observation or direct watch at observational location which is measurement geometrik deviates that cover median's broad and road wide and vehicle survey. Data secondarying to give picture in common about things which gets bearing with object of research which is Road Map, Data Foots Up Gorontalo's Townee, Data foots up Gorontalo's City vehicle and traffic accident data Gorontalo's City. Observational time at the site is done up to one week which is of hits 06.00 18.00 Wita.

Base analisis's Result performance deviates, gotten by volumed arithmetic result traffic on the time of day supreme top as big as 1066 kend / the time of day namely on monday hits 16.00 17.00 one lie on dominated Nani Wartabone road by motor vehicle. To assess supreme capacity namely on sunday as big as 3.200smp / the time of day, supreme saturation degree point namely on monday as big as 0,79, tundaan's point supreme namely on monday as big as 12,92, and highest queue Opportunity namely on monday among 25 50. Of analisis's result upon can be gleaned from that this branch still reasonable is utilized for the present since on hour condition culminates to assess saturation Degree is still under 0,85.

Key word: *Capacity, Degree saturation, Tundaan, Queue opportunity*

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan kegiatan pergerakan manusia atau perpindahan manusia dan barang pada ruang dan waktu tertentu. Transportasi merupakan sesuatu yang dikembangkan manusia mulai dari zaman purba sampai terus dikembangkan saat ini. Pengembangan transportasi saat ini harus berdasarkan suatu perencanaan yang baik dan berjangka agar pengembangan transportasi tetap berjalan dengan baik serta harus sesuai dengan konsep pembangunan berkelanjutan.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, yang dimaksud dengan jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Pergerakan lalu lintas di jalan yang aman, nyaman, dan tanpa hambatan merupakan tujuan yang diinginkan oleh

pengguna jalan. Bila hal ini tidak tercapai, maka lalu lintas menjadi masalah bagi masyarakat. Salah satu titik di jalan yang menjadi faktor utama penyebab hambatan perjalanan adalah persimpangan jalan. Oleh karena itu perbaikan persimpangan akan mengurangi hambatan dan meningkatkan kapasitas jalan serta akan mengurangi terjadinya kecelakaan.

Sebagai ibu kota provinsi, Kota Gorontalo mempunyai beban pelayanan arus pergerakan aktivitas penduduk, sehingga perlu ada evaluasi sarana dan prasarana pendukung, terutama jalan raya. Masalah utama yang di hadapi dalam pengaturan arus pergerakan adalah masalah lalu lintas. Lalu lintas ini berhubungan dengan jalan itu sendiri, untuk itu sebagai bahan evaluasi dan masukan perlu ditinjau kondisi jalan yang sudah ada sekarang. Terutama menyangkut kapasitas dan tingkat pelayanannya, Kondisi ini sering menimbulkan masalah kemacetan, hambatan samping terutama pada jam – jam sibuk, yang berdampak pada naiknya volume lalu lintas.

TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kinerja lalu lintas pada simpang tak bersinyal Jl.Nani Wartabone – Jl.MH Thamrin – Jl. MT Haryono
2. Untuk mengetahui pengaturan lalu lintas pada simpang tak bersinyal Jl.Nani Wartabone – Jl.MH Thamrin – Jl. MT Haryono.

MANFAAT PENELITIAN

1. Manfaat Teoritis

Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan khususnya kinerja simpang tak bersinyal.

2. Manfaat Praktis

Bahan masukan bagi pemerintah Kota Gorontalo maupun lembaga

terkait dalam perbaikan kinerja yang berkenaan dengan kinerja pada persimpangan jalan khususnya pada simpang Jl.Nani Wartabone – Jl.MH Thamrin – Jl. MT Haryono.

PEMBAHASAN

Kinerja Lalu Lintas Pada Simpang Empat Jl. Nani Wartabone-Jl. MH Thamrin-Jl MT Haryono

a. Kondisi Lokasi Penelitian

Simpang Empat simpang empat Jl.Nani Wartabone – Jl.MH Thamrin – Jl. MT Haryono merupakan pertemuan dari ruas Jl.Nani Wartabone, Jl.MH Thamrin dan Jl.MT Haryono. Simpang ini terletak diantara dua Kelurahan yaitu untuk Jl.MH Thamrin termasuk Kelurahan Ipilo, untuk Jl.MT Haryono termasuk Kelurahan Biawao sedangkan Jl. Nani Wartabone merupakan batas dari kedua kelurahan tersebut.

Berdasarkan fungsi pelayanan, Jl.Nani Wartabone digunakan untuk pelayanan Arteri dua arah dengan Lebar jalan 15 m, dengan ciri Kecepatan rendah 60 km/jam yang dapat dilalui oleh kendaraan berat, Jl.MH Thamrin digunakan untuk pelayanan kolektor dua arah dengan lebar jalan 15 m yang pelayanannya diutamakan bagi semua Lalu Lintas untuk kendaraan ringan dan kendaraan sedang, dengan ciri kecepatan 40 km/jam, ruas jalan ini berada di kompleks pemukiman penduduk dan sekolah, Jl.MT Haryono dengan lebar jalan 9 m yang digunakan untuk pelayanan kolektor dua arah dengan ciri kecepatan rendah 40 km/jam yang dilalui kendaraan ringan dan kendaraan

sedang. Masing-masing ruas jalan ini memiliki kondisi perkerasan yang baik.

b. Arus dan Komposisi Lalu Lintas

Dalam Metode MKJI 1997, nilai arus lalu lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) di ubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk tipe kendaraan seperti, kendaraan ringan (LV) (termasuk mobil penumpang, minibus, pick-up, truk kecil dan jeep), kendaraan berat (HV) (termasuk truk dan bus), sepeda motor dan juga termasuk bentor (MC).

Bercampurnya berbagai jenis lalu lintas ini akan mengakibatkan bertambahnya arus (volume) lalu lintas di simpang empat Jl. Nani wartabone – Jl. MH Thamrin – Jl. MT Haryono dan apabila tidak diimbangi dengan pengaturan lalu lintasnya serta peningkatan kapasitas jalan maka akan mengakibatkan kemacetan lalu lintas.

Dari hasil penelitian diperoleh Arus lalu lintas maksimum terjadi pada hari senin Jl. Nani Wartabone 1 sebanyak 1.289 kend/jam, Jl. MH Thamrin sebanyak 1.151 kend/jam, Jl. Nani Wartabone 2 sebanyak 1.066 kend/jam, Jl. MT Haryono sebanyak 579 kend/jam.

Melalui survei penelitian yang dilakukan oleh penulis selama satu minggu, kondisi lalu lintas pada simpang tersebut didominasi oleh kendaraan beroda dua dan tiga, seperti halnya bentor untuk jenis kendaraan lain seperti kendaraan ringan/kecil (LV) umumnya didominasi oleh kendaraan angkutan pribadi, sedangkan kendaraan berat (HV) umumnya didominasi oleh truk, untuk kendaraan tak bermotor (UM) jumlahnya sedikit. Kondisi cuaca turut mempengaruhi pengambilan data dan kondisi cuaca pada saat pengamatan adalah cerah.

c. Kapasitas

Nilai kapasitas selama hari pengamatan, untuk hari senin sebesar 2803 smp/jam, hari selasa sebesar 2725 smp/jam, hari rabu sebesar 2644 smp/jam, hari kamis sebesar 2684 smp/jam, hari jumat sebesar 2861 smp/jam, hari sabtu sebesar 3146 smp/jam, dan hari minggu sebesar 3.200 smp/jam.

d. Derajat Kejenuhan

Nilai derajat kejenuhan selama hari pengamatan, untuk hari senin sebesar 0,79, hari selasa sebesar 0,52, hari rabu sebesar 0,65, hari kamis sebesar 0,64, hari jumat sebesar 0,38 hari sabtu sebesar 0,51 dan hari minggu sebesar 0,31. Ini membuktikan derajat kejenuhan masih dibawah 0,85 sehingga pada kondisi jam puncak simpang ini masih bisa menampung arus lalu lintas.

e. Tundaan Lalu Lintas Simpang (DTI)

$$\begin{aligned}DTI &= 1,0504 / (0,2742 - 0,2042 * D_s) - (1 - D_s) * 2 \\ &= 1,0504 / (0,2742 - 0,2042 * 0,79) - (1 - 0,79) * 2 \\ &= 8,89 \text{ Untuk } DS > 0,6\end{aligned}$$

Tundaan Lalu Lintas Simpang adalah tundaan lalu lintas, rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang. Jadi Tundaan lalu Lintas simpang untuk hari senin adalah 8,89 det/smp.

f. Tundaan Lalu lintas simpang Jalan Utama (DTMA)

$$\begin{aligned}DTMA &= 1,05034 / (0,346 - 0,246 * D_S) - (1 - D_S) * 1,8 \text{ Untuk } DS > 0,6 \\ &= 1,05034 / (0,346 - 0,246 * 0,79) - (1 - 0,79) * 1,8 \\ &= 6,55\end{aligned}$$

Tundaan lalu Lintas Jalan Utama adalah Tundaan Lalu lintas rata-rata semua kendaraan bermotor yang masuk persimpangan dari jalan utama. Jadi Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama (DTMA) untuk hari Senin adalah 6,55 det/smp.

g. Tundaan Lalu lintas simpang Jalan Minor (DTMI)

$$\begin{aligned} DTMI &= (Q_{tot} * DTI - QMA * DTMA) / QMI \\ &= (2201,9 * 8,89 - 1308,3 * 6,55) / 893,6 \\ &= 12,32 \end{aligned}$$

Tundaan lalu Lintas Jalan Minor adalah Tundaan Lalu lintas rata-rata semua kendaraan bermotor yang masuk persimpangan dari jalan minor. Jadi Tundaan Lalu Lintas Jalan minor (DTMI) untuk hari Senin adalah 12,32 det/smp.

h. Tundaan Geometrik Simpang (DG)

$$\begin{aligned} DG &= (1 - DS) * (PT * 6 + (1 - PT) * 3) + DS * 4 \\ &= (1 - 0,79) * (0,39 * 6 + (1 - 0,39) * 3) + 0,79 * 4 \\ &= 4,04 \end{aligned}$$

Tundaan Geometrik simpang adalah tundaan geometrik rata-rata seluruh kendaraan yang masuk Simpang. Jadi untuk tundaan geometrik simpang (DG) untuk hari senin adalah 4,04 det/smp.

i. Tundaan Simpang (D)

$$\begin{aligned} DG &= DG + DTI \\ &= 8,89 + 4,04 \\ &= 12,92 \text{ det/smp.} \end{aligned}$$

Tundaan simpang adalah tundaan rata-rata seluruh kendaraan bermotor yang masuk simpang. Jadi tundaan simpang unuk hari senin adalah 12,92 det/smp.

j. Peluang antrian

$$\begin{aligned} QP \% &= 47,71 * DS - 24,68 * DS^2 + 56,47 * DS^3 \\ &= 47,71 * 0,79 - 24,68 * 0,79^2 + 56,47 * 0,79^3 \\ &= 50 \\ QP \% &= 9,02 * DS + 20,66 * DS^2 + 10,49 * DS^3 \\ &= 9,02 * 0,79 + 20,66 * 0,79^2 + 10,49 * 0,79^3 \\ &= 25 \end{aligned}$$

Rentang nilai peluang antrian ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian dan derajat kejenuhan. Jadi Rentang peluang antrian untuk Hari senin adalah antara 25-50.

Pengaturan Lalu Lintas

Dari Hasil penelitian yang dilakukan, ada 4 empat kriteria yang menjadi tolak ukur dari Kinerja Persimpangan yaitu :

- a. Kapasitas
 Nilai kapasitas terbesar yaitu pada minggu sebesar 3.200 smp/jam dan yang terkecil yaitu pada hari rabu sebesar 2644 smp/jam.
- b. Derajat Kejenuhan
 Nilai derajat kejenuhan yang terbesar yaitu hari senin sebesar 0,79 dan yang terkecil hari minggu sebesar 0,31
- c. Tundaan
 Tundaan simpang yang terbesar yaitu hari senin sebesar 12,92 dan yang terkecil yaitu hari minggu sebesar 7,22.
- d. Peluang antrian
 Peluang antrian yang terbesar yaitu hari senin antara 25-50 dan yang terkecil yaitu hari minggu antara 5-14.

Dari empat kriteria di atas menunjukkan bahwa pengaturan lalu lintas pada simpang tak bersinyal Jl. Nani Wartabone-Jl. MH Thamrin-Jl. MT Haryono masih layak digunakan untuk saat ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai kinerja persimpangan tak bersinyal diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Kinerja lalu lintas pada Simpang Empat Jl. Nani Wartabone-Jl. MH Thamrin-Jl. MT Haryono
 - a. Kapasitas
 Nilai kapasitas terbesar yaitu pada minggu sebesar 3.200 smp/jam dan yang terkecil yaitu pada hari rabu sebesar 2644 smp/jam.
 - b. Derajat Kejenuhan

Nilai derajat kejenuhan yang terbesar yaitu hari senin sebesar 0,79, nilai derajat kejenuhan tersebut lebih kecil dari nilai derajat yang dipersyaratkan yaitu 0,85 sehingga pada kondisi jam puncak simpang ini masih bisa menampung arus lalu lintas

c. Tundaan

Tundaan simpang yang terbesar yaitu hari senin sebesar 12,92 dan yang terkecil yaitu hari minggu sebesar 7,22.

d. Peluang antrian

Peluang antrian yang terbesar yaitu hari senin antara 25-50 dan yang terkecil yaitu hari minggu antara 5-14.

Pengaturan lalu lintas untuk kinerja simpang empat Jl. Nani wartabone-Jl. MH Thamrin-Jl. MT Haryono dalam hal ini belum jenuh dan masih layak digunakan untuk kelancaran arus lalu lintas untuk saat ini, sehingga simpang ini masih berfungsi dengan baik dan belum perlu ada perubahan simpang.

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

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka dapat dikemukakan bahwa simpang empat Jl. Nani Wartabone-Jl. MH Thamrin-Jl. MT Haryono masih layak digunakan untuk saat ini, maka untuk mempertahankan kondisi kinerja simpang dapat dilakukan hal sebagai berikut :

1. Pengguna jalan diruas Jalan Nani Wartabone harus ditertibkan karena dengan banyaknya kendaraan yang diparkir disembarang tempat dapat mempengaruhi Volume Kapasitas jalan. Sehingga berdampak terhadap tingkat pelayanan.
2. Perlu dibuatkan/dipasangkan tanda larangan parkir kendaraan pada jam-jam sibuk disetiap persimpangan dan larangan berjualan untuk pedagang kaki lima.
3. Perlu dibuatkan tempat penyebrangan untuk pejalan kaki (*zebra cross*).

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A.A., 2005. *Rekayasa Lalu Lintas*. UMM Press : Malang.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Departemen PU. Dirjen Bina Marga.
- Putranto, L.S., 2008. *Rekayasa Lalu Lintas : PT Macanan Jaya Cemerlang*.
- Salim Abbas, 2006, *manajemen transportasi* : PT Raja Persada.
- Siswosoebrotho, B.I., *Diktat Kuliah Teknik Jalan Raya*, Sub Jurusan Rekayasa.
- Transportasi Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung.
- Soegondo, T dan Tumewu, W., *Diktat Kuliah Teknik Jalan Raya*, Sub Jurusan Rekayasa Transportasi Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung.
- Sulaksono, S., 2001. *Rekayasa Jalan*. Departemen Teknik Sipil : Bandung.
- Undang- undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- <http://www.scribd.com/doc/70969415/13/II-5-6-Tundaan>.
- <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/1373/1/sipil-joni%20harianto3.pdf>.
25 april, 10:00 wita.

[http://k12008.widyagama.ac.id/rl/diktatpdf/
Bab9_Managemen_Lalu_Lintas.pdf](http://k12008.widyagama.ac.id/rl/diktatpdf/Bab9_Managemen_Lalu_Lintas.pdf),
25 april, 10:00 wita.

[http://adityakusuma27.blogspot.com/2010/1
1/transportasi-berkelanjutan_23.html](http://adityakusuma27.blogspot.com/2010/11/transportasi-berkelanjutan_23.html),
10 September, 11:00 Wita.