

ANALISA KINERJA RUAS JALAN MENGGUNAKAN METODE MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA (MKJI) 1997

Wirani Ranto,

Audie L. E. Rumayar, James A. Timboeleng

Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: chindywirani@gmail.com

ABSTRAK

Ruas jalan Walanda Maramis merupakan salah satu ruas jalan yang cukup padat di kota Manado. Hal ini dikarenakan ruas jalan tersebut berada di kawasan perkotaan yang terdapat beberapa pertokoan, rumah makan dan tempat-tempat yang ramai dikunjungi oleh masyarakat yang mengakibatkan banyaknya aktivitas di badan jalan seperti pejalan kaki, kendaraan berhenti, parkir, kendaraan lambat dan kendaraan keluar masuk dari sisi jalan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kinerja jalan pada ruas jalan satu arah pada ruas jalan Walanda Maramis. Ruas jalan hanya di tinjau sepanjang 195 m, dengan lebar jalur 9,6 m di titik 1 dan 10 m di titik 2, namun di lapangan lebar jalur jalan ini berkurang akibat adanya kendaraan parkir di badan jalan.

Analisa kinerja ruas jalan ini menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. Data primer yang dibutuhkan yaitu volume lalu lintas, hambatan samping, waktu tempuh, dan geometric jalan. Data sekunder berupa peta lokasi penelitian dan jumlah penduduk di kota Manado.

Hasil pengolahan data didapat volume puncak kendaraan yang terjadi di titik 1 pada hari Jumat, 6 september 2019 pukul 17.00-18.00 sebesar 1908,3 smp/jam, dan volume puncak kendaraan di titik 2 pada hari Rabu, 4 september 2019 pukul 14.00-15.00 sebesar 2321,1 smp/jam, dengan kapasitas 3015,144 smp/jam. Dimana kecepatan arus bebas sebesar 55,6 km/jam, dan derajat kejenuhan sebesar 0,70 dengan memiliki tingkat pelayanan jalan atau Level of Service (LOS) berada pada tingkat C (0,45 -0,74) dengan keterangan "arus stabil, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan" dimana nilai ini membuktikan kinerja ruas jalan Walanda Maramis masih tergolong cukup baik.

Kata Kunci: *Ruas jalan Walanda Maramis, kinerja jalan, volume lalu lintas, hambatan samping, geometric jalan*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kota Manado adalah salah satu kota di Indonesia yang sedang berkembang. Seiring dengan perkembangan di bidang ekonomi, Industri, pendidikan dan bidang lainnya serta bertambahnya kawasan-kawasan baru seperti kawasan pemukiman dan perkantoran, dengan jumlah penduduk dan sarana transportasi yang semakin bertambah, mengakibatkan pergerakan manusia maupun barang meningkat, Peningkatan ini menyebabkan bertambahnya arus lalu lintas pada jalan, membuat arus lalu lintas pada ruas-ruas jalan meningkat, sehingga sering mengalami kemacetan.

Salah satu jalan yang sering mengalami kemacetan adalah jalan Walanda Maramis, dimana jalan ini tidak pernah sepi dari kendaraan yang setiap harinya beroperasi. Pada jalan Walanda Maramis sering terjadi kemacetan

apalagi pada jam-jam sibuk. Kemacetan ini terjadi karena ruas jalan ini berada di tengah pusat kota manado dimana adanya pertokoan yang sangat padat, dan juga adanya salah satu rumah kopi "Jalan roda" yang tidak pernah sepi dari pengunjung, hal ini menyebabkan adanya aktifitas samping jalan seperti parkir di badan jalan serta banyak pejalan kaki yang melintasi daerah ini, Seperti yang kita ketahui saat ini arus lalu lintas di jalan Walanda Maramis telah mengalami perubahan jalur dari dua arah menjadi satu arah sehingga jumlah kendaraan yang melalui ruas jalan tersebut bertambah banyak.

Berdasarkan konteks uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan studi penelitian untuk membahas mengenai analisa kinerja pada ruas jalan Walanda Maramis dengan menggunakan panduan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Rumusan Masalah

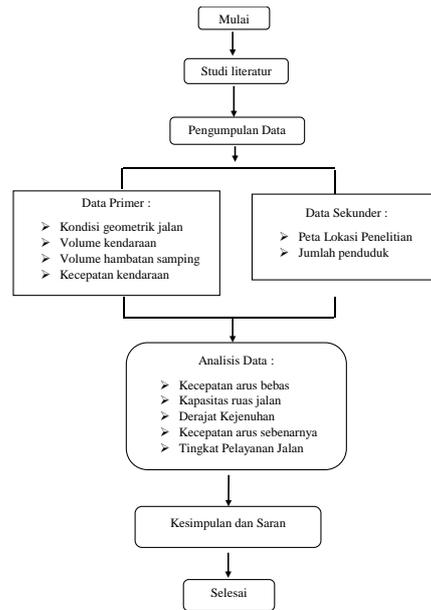
Dari latar belakang di atas didapat rumusan masalah, yaitu:

- a. Ruas jalan Walanda Maramis masih kurang rambu-rambu lalu lintas.
- b. Lalu lintas di ruas jalan Walanda Maramis terhambat karena adanya hambatan samping pada bahu jalan

Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini :

- a. Lokasi jalan yang diteliti adalah jalan Walanda Maramis.
- b. Pengambilan data sesuai dengan parameter di Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, yaitu kapasitas, kecepatan bebas setiap kendaraan, dan kecepatan pada arus lalu lintas.
- c. Metode yang digunakan sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisa kinerja ruas jalan Walanda Maramis berdasarkan parameter jalan perkotaan di dalam MKJI 1997, yaitu volume, kecepatan arus bebas, kapasitas, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan jalan (Level Of Service).

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan masukan bagi perencanaan dan pengoperasian lalu lintas sehingga dapat dihasilkan perencanaan yang tepat, efisien, dan efektif.

METODOLOGI PENELITIAN

Diagram Alir Penelitian

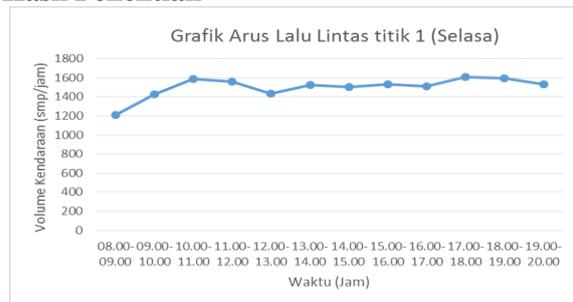
Diagram alir penelitian diperlihatkan pada Gambar 1.

Analisis Hasil Penelitian

Pengujian yang telah dilaksanakan akan menghasilkan hubungan antara variasi campuran yang diberikan dengan kuat geser tanah. Selanjutnya dibuat tabel hasil pengujian dan grafik untuk memudahkan memberi kesimpulan dalam penelitian.

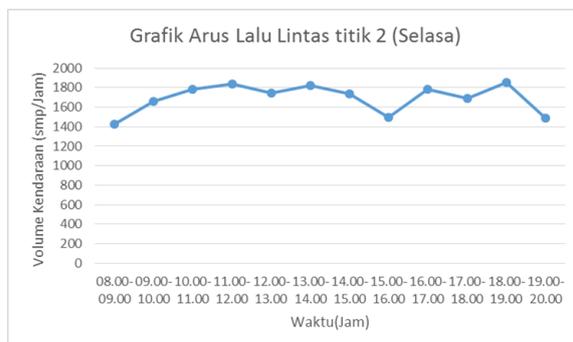
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian



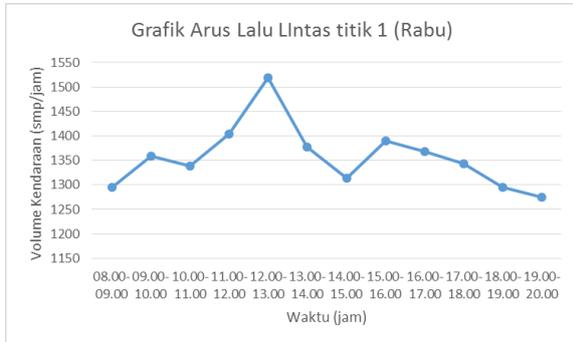
Gambar 1 Grafik rekapitulasi data volume lalu lintas titik 1

Dari gambar 1 maka di dapat jam sibuk (peak hour) terbesar pada hari Selasa, 3 September 2019 di titik 1 adalah pada pukul 17.00 – 18.00 dengan jumlah 1609,7 smp/jam.



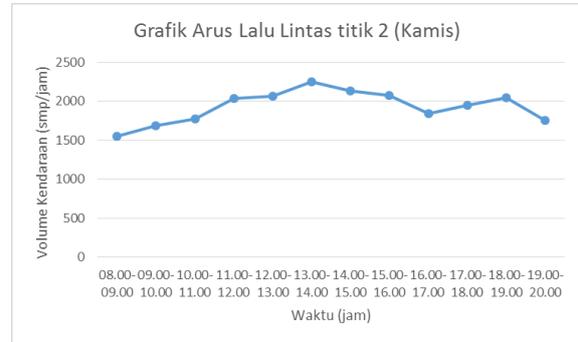
Gambar 2 Grafik rekapitulasi data volume lalu lintas

Dari gambar 2 maka di dapat jam sibuk (peak hour) terbesar pada hari Selasa, 3 September 2019 di titik 2 adalah pada pukul 18.00 – 19.00 dengan jumlah 1853,4 smp/jam.



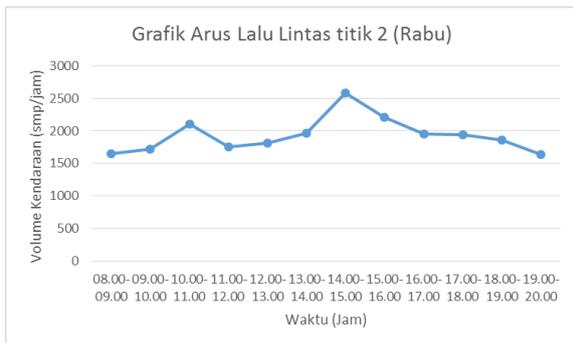
Gambar 3 Grafik rekapitulasi data volume lalu lintas

Dari gambar 5 maka di dapat jam sibuk (peak hour) terbesar pada hari Kamis, 5 September 2019 di titik 1 adalah pada pukul 12.00 – 13.00 dengan jumlah 1877,3 smp/jam.



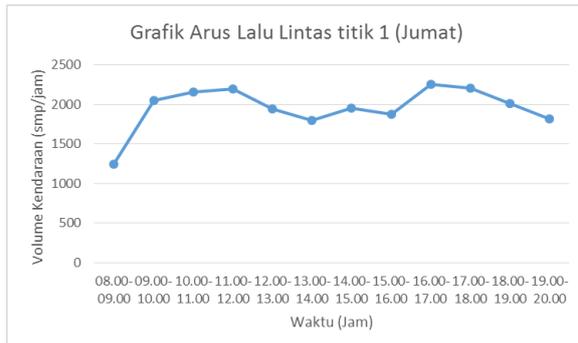
Gambar 6 Grafik rekapitulasi data volume lalu lintas

Dari gambar 3 maka di dapat jam sibuk (peak hour) terbesar pada hari Rabu, 4 September 2019 di titik 1 adalah pada pukul 12.00 – 13.00 dengan jumlah 1519,4 smp/jam.



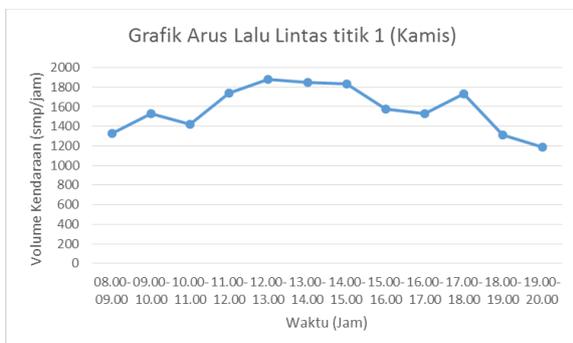
Gambar 4 Grafik rekapitulasi data volume lalu lintas

Dari gambar 6 maka di dapat jam sibuk (peak hour) terbesar pada hari Kamis, 5 September 2019 di titik 2 adalah pada pukul 13.00 – 14.00 dengan jumlah 2252,9 smp/jam.



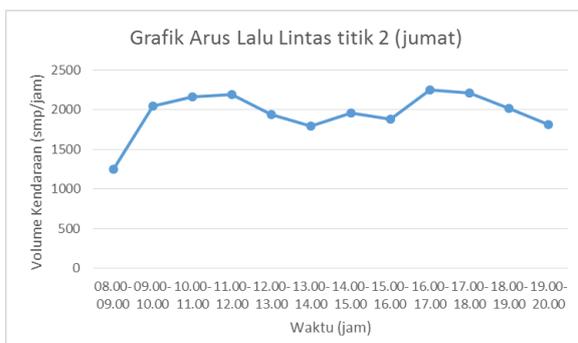
Gambar 7 Grafik rekapitulasi data volume lalu lintas

Dari gambar 4 maka di dapat jam sibuk (peak hour) terbesar pada hari Rabu, 4 September 2019 di titik 2 adalah pada pukul 14.00 – 15.00 dengan jumlah 2579.1 smp/jam.



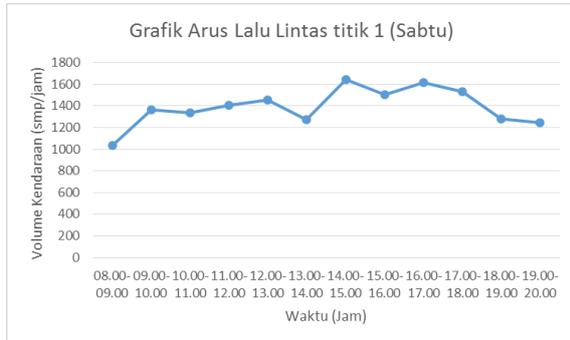
Gambar 5 Grafik rekapitulasi data volume lalu lintas

Dari gambar 7 maka di dapat jam sibuk (peak hour) terbesar pada hari Jumat, 6 September 2019 di titik 1 adalah pada pukul 16.00 – 17.00 dengan jumlah 2250.9 smp/jam.



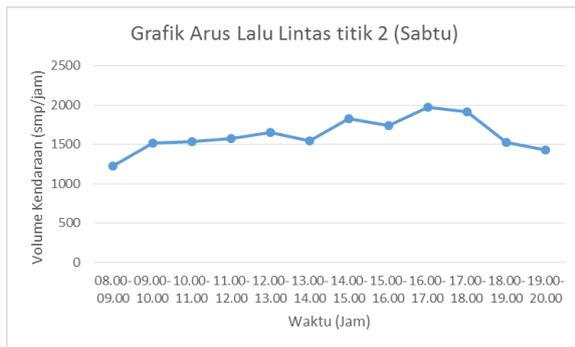
Gambar 8 Grafik rekapitulasi data volume lalu lintas

Dari gambar 8 maka di dapat jam sibuk (peak hour) terbesar pada hari Jumat, 6 September 2019 di titik 2 adalah pada pukul 16.00 – 17.00 dengan jumlah 2250,9 smp/jam.



Gambar 9 Grafik rekapitulasi data volume lalu lintas

Dari gambar 9 maka di dapat jam sibuk (peak hour) terbesar pada hari Sabtu, 7 September 2019 di titik 1 adalah pada pukul 14.00 – 15.00 dengan jumlah 1641,2 smp/jam.



Gambar 10. Grafik rekapitulasi data volume lalu lintas

Dari gambar 10. maka di dapat jam sibuk (peak hour) terbesar pada hari Sabtu, 7 September 2019 di titik 2 adalah pada pukul 16.00 – 17.00 dengan jumlah 1976,2 smp/jam.

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Jam puncak titik 1

Hari/Tanggal	Jam	Volume smp/jam
Selasa, 3 September 2019	17.00 - 18.00	1609.7
Rabu, 4 September 2019	12.00 - 13.00	1519.4
Kamis, 5 September 2019	12.00 - 13.00	1877.3
Jumat, 6 September 2019	16.00 - 17.00	1987.2
Sabtu, 7 September 2019	14.00 – 15.00	1641.2

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Jam puncak titik 2

Hari/Tanggal	Jam	Volume smp/jam
Selasa, 3 September 2019	18.00 – 19.00	1853.4
Rabu, 4 September 2019	14.00 – 15.00	2579.1
Kamis, 5 September 2019	13.00 – 14.00	2252.9
Jumat, 6 September 2019	16.00 – 17.00	2250.9
Sabtu, 7 September 2019	16.00 – 17.00	1976.2

Kecepatan kendaraan

$$V = \frac{30}{5,9} \times 3,6 = 18,30 \text{ km/jam}$$

Kapasitas (C)

$$\begin{aligned}
 &= C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \\
 &= 3300 \times 1,08 \times 1,00 \times 0,94 \times 0,90 \\
 &= 3015,144 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Derajat kejenuhan :

$$\begin{aligned}
 DS &= \frac{Q}{c} \\
 &= \frac{2283.15}{3015,144} \\
 &= 0,75
 \end{aligned}$$

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil analisis kinerja lalu lintas pada ruas jalan Walanda Maramis dapat disimpulkan bahwa:

1. Volume kendaraan yang didapat pada jam sibuk (Peak Hour) selama 5 hari penelitian di titik 1 yaitu pada hari Selasa, 3 September 2019 terjadi pada pukul 17.00-18.00 dengan jumlah kendaraan sebesar 1609.7 smp/jam, Rabu, 4 September 2019 terjadi pada pukul 12.00-13.00 dengan jumlah kendaraan 1519.4 smp/jam, Kamis, 5 September 2019 terjadi pada pukul 12.00 - 13.00 dengan jumlah kendaraan sebesar 1877.3 smp/jam, Jumat, 6 September 2019 terjadi pada pukul 17.00 – 18.00 dengan jumlah kendaraan sebesar 1908.3 smp/jam, Sabtu, 7 September 2019 terjadi pada pukul

- 14.00 – 15.00 dengan jumlah kendaraan sebesar 1641.2 smp/jam.
2. Volume kendaraan yang didapat pada jam sibuk (Peak Hour) selama 5 hari penelitian di titik 2 yaitu pada hari Selasa, 3 September 2019 terjadi pada pukul 18.00 - 19.00 dengan jumlah kendaraan sebesar 1853.4 smp/jam, Rabu, 4 September 2019 terjadi pada pukul terjadi pada pukul 14.00-15.00 dengan jumlah kendaraan 2321.1 smp/jam, Kamis, 5 September 2019 terjadi pada pukul 13.00 – 14.00 dengan jumlah kendaraan sebesar 2252.9 smp/jam, Jumat, 6 September 2019 terjadi pada pukul 16.00-17.00 dengan jumlah kendaraan sebesar 2250.9 smp/jam, Sabtu, 7 September 2019 terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 dengan jumlah kendaraan sebesar 1976.2 smp/jam.
3. Kecepatan arus bebas yang didapat pada ruas jalan Walanda Maramis sebesar 55,6 km/jam
4. Kapasitas pada jalan Walanda Maramis sebesar 3015,144 smp/jam.
5. Derajat Kejenuhan pada jalan Walanda Maramis sebesar 0,75
6. Ruas jalan Walanda Maramis masuk dalam LOS D, yaitu mendekati arus tidak stabil, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan, karena ruas jalan Walanda Maramis berada di tengah pusat kota Manado dimana di sisi jalan Walanda Maramis terdapat banyak pertokoan dan tempat wisata kuliner yang tidak pernah sepi akan pengunjung.

Saran

Berdasarkan pada analisis yang telah dilakukan dari kesimpulan diatas maka dapat diberikan beberapa saran untuk ruas jalan Walanda Maramis salah satunya dengan meningkatkan sarana dan prasarana jalan, misalnya dengan menyediakan rambu-rambu lalu lintas, kemudian yang terpenting adalah penambahan marka jalan dan sebracross, dan perlu diadakan larangan parkir pada bahu jalan agar dapat mengurangi kemacetan.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Kermite, Andrew Bryan, Timboeleng, J. A., 2015. *Analisa Kinerja Ruas Jalan S. Tubun*, Skripsi Program S1 Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado
- Kulo, Eko Putranto, Rompis, S. Y. R., Timboeleng, J. A., 2017. *Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal dengan Analisa GAP Acceptance dan MKJI*, Jurnal Sipil Statik Vol.5 No.2 April 2017 (51-66) ISSN: 2337-6732, Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Maengkom, Gloria Michela., Timboeleng, James, A., Pandey, Sisca, V., 2018. *Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal dengan Analisa GAP Acceptance dan MKJI 1997 (Studi Kasus: Simpang Tak Bersinyal Lengan Tiga Jln. Wolter Monginsidi dan Jln. Maruasey, Pintu Keluar Masuk Terminal Malalayang)*, Jurnal Sipil Statik Vol.6 No.12 Desember 2018 (1159-1166) ISSN: 2337-6732, Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Senduk, Therezia Kezia., Rumayar, A. L. E., Palenewen, S. Ch., 2018. *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Kota Tomohon (Studi Kasus : Persimpangan Jl, Pesanggrahan – Jl. Persimpangan Jl. Pasuwengan)*, Jurnal Sipil Statik Vol.6 No.7 Juli 2018 (461-470) ISSN: 2337-6732 Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Sraun, Delsiana., Rumayar, A. L. E., Jefferson, Longdong., 2018. *Analisa Kinerja Lalu Lintas Persimpangan Lengan Tiga Bersinyal di Manado (Studi Kasus: Persimpangan Jalan R. E. Martadinata)*, Jurnal Sipil Statik Vol.6 No.7 Juli 2018 (481-490) ISSN: 2337-6732, Universitas Sam Ratulangi Manado.

Halaman ini sengaja dikosongkan