

## ANALISA KINERJA RUAS JALAN MANADO BYPASS TAHAP I DI KOTA MANADO

Ignatius Tri Prasetyo Samponu

Theo K. Sendow, Mecky Manoppo

Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: [ignatius010@gmail.com](mailto:ignatius010@gmail.com)

### ABSTRAK

*Ruas jalan Manado Bypass tahap I adalah salah satu bagian dari satu kesatuan jalan lingkar yang mengitari kota Manado dan berfungsi sebagai jalan alternatif dalam kota, juga berperan untuk mengalihkan arus lalu lintas yang melintasi kota Manado, agar tidak mengganggu kapasitas dan kinerja jalan yang ada di dalam kota Manado sendiri. Seiring dengan pertumbuhan kota Manado, terjadi juga peningkatan arus lalu lintas yang dipicu antara lain oleh pertumbuhan penduduk dan tata guna lahan. Pertumbuhan arus lalu lintas ini tidak diimbangi dengan penambahan kapasitas jalan sehingga mengakibatkan menurunnya kinerja ruas jalan ini. Selain itu banyaknya jumlah akses pada ruas jalan ini juga mempengaruhi kinerja dari ruas jalan ini. Penurunan kinerja ruas jalan Manado Bypass tahap I ini dapat dilihat dari kondisi jalan yang ada, dimana sudah terjadi kemacetan, kecepatan kendaraan yang menurun hingga kurang dari kecepatan rencana serta waktu tempuh yang meningkat.*

*Studi yang dilakukan dalam penelitian ini bersifat riset yang dilakukan di ruas jalan Manado Bypass tahap I selama tiga hari survey. Survey dilakukan pada dua ruas jalan pada pukul 06.00 – 21.00 dan bertujuan untuk mengetahui kinerja ruas jalan tersebut. Teknik analisa data dilakukan dengan menggunakan MKJI 1997 untuk menghitung kapasitas dan derajat kejenuhan.*

*Berdasarkan hasil survey, diperoleh hasil penelitian yaitu volume (Q) puncak berkisar antara 1383 smp/jam sampai 2036 smp/jam dengan volume puncak tertinggi pada ruas jalan antara Simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi. Kecepatan rata-rata berkisar pada 35,357 km/jam – 41,715 km/jam. Volume Capacity Ratio (VCR) berada pada rentang 0,555 – 0,658 dengan VCR terendah terjadi pada ruas jalan antara simpang tiga menuju Narwastu sampai simpang tiga menuju Kembes. Tingkat pelayanan (LOS) pada kedua ruas jalan identik, namun berdasarkan VCR, tingkat pelayanan terburuk terjadi pada ruas jalan antara simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi dengan tingkat pelayanan C, nilai VCR 0,658, kecepatan rata-rata 35,357 km/jam dan terjadi pada hari Kamis, 29 Januari 2015.*

**Kata Kunci:** Kinerja, Ruas Jalan, Kecepatan, LOS

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Ruas jalan Manado Bypass tahap I adalah salah satu bagian dari satu kesatuan jalan lingkar yang mengitari kota Manado, dan berfungsi sebagai jalan alternatif dalam kota, juga berperan untuk mengalihkan arus lalu lintas yang melintasi kota Manado, agar tidak mengganggu kapasitas dan kinerja jalan yang ada di dalam kota Manado sendiri.

Hal ini membuat peran ruas jalan ini sangat penting untuk menjaga kinerja ruas jalan dalam kota, namun saat ini kinerja ruas jalan Manado Bypass tahap I ini mulai menurun. Penurunan kinerja ini dapat dilihat pada kondisi jalan yang

ada, dimana sudah terjadi kemacetan, kecepatan kendaraan yang menurun hingga kurang dari kecepatan rencana serta waktu tempuh yang meningkat. Penurunan kinerja ini dipicu oleh beberapa faktor, antara lain pertumbuhan lalu lintas yang tidak diimbangi dengan penambahan kapasitas jalan, banyaknya jumlah akses yang dapat menjadi titik konflik lalu lintas, serta perkembangan tata guna lahan yang dapat memicu kebutuhan bergerak.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan manajemen lalu lintas yang terencana sehingga solusi pada satu titik tidak akan menimbulkan masalah pada titik lain. Untuk merencanakan manajemen lalu lintas ini, perlu diketahui perilaku karakteristik lalu lintas seperti volume

(*flow*), kecepatan (*speed*) dan kepadatan (*density*). Dengan mengetahui volume dan kecepatan suatu ruas jalan, maka dapat diperoleh nilai kinerja dari ruas jalan tersebut.

**Perumusan Masalah**

Berdasarkan kondisi yang ada, maka dirumuskan suatu permasalahan yaitu “Bagaimanakah kinerja ruas jalan Manado *Bypass* tahap I dengan metode MKJI 1997 dan usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk mempertahankan kinerja ruas jalan tersebut?”.

**Pembatasan Masalah**

Ruang lingkup penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan pada dua ruas jalan Manado *Bypass* tahap I.
2. Penelitian dilakukan dengan metode MKJI 1997 untuk menganalisa kinerja, dan untuk menentukan nilai level of service (LOS) digunakan referensi dari Edward Morlock yang mengacu pada HCM.
3. Data yang dianalisa adalah data kondisi eksisting dari ruas jalan Manado *Bypass* tahap I.

**Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk :

1. Memperoleh data volume dan data kecepatan kendaraan dari ruas jalan Manado *Bypass* tahap I.
2. Menetapkan LOS (*Level of Service*) dan kinerja ruas jalan Manado *Bypass* tahap I.
3. Merumuskan strategi untuk mempertahankan kinerja ruas jalan Manado *Bypass* tahap I.

**Manfaat Penelitian**

Adapun Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat dijadikan sebagai acuan ataupun bahan pertimbangan untuk memperbaiki kinerja ruas jalan lain yang memiliki kondisi yang serupa dengan kondisi ruas Manado *Bypass* tahap I.
2. Untuk menambah pengalaman dan pengetahuan khususnya pengetahuan mengenai pengaruh kapasitas jalan terhadap arus lalu lintas yang ada.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian diawali dengan studi pustaka, dilanjutkan dengan survey awal lokasi untuk menentukan ruas jalan yang akan dijadikan objek penelitian. Sesudah itu dilakukan survey

kecepatan dan volume lalu lintas selama tiga hari. Setelah itu data hasil survey dianalisa dengan menggunakan metode MKJI (1997).

**TINJAUAN PUSTAKA**

**Kapasitas (C)**

Menurut buku Standar Geometrik Jalan Perkotaan yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga (1999), “Kapasitas Dasar” didefinisikan sebagai volume maksimum kendaraan per jam yang dapat melalui suatu potongan lajur jalan (untuk jalan muti lajur) atau suatu potongan jalan (untuk jalan 4 lajur) pada kondisi jalan dan arus lalu lintas jalan yang ideal.

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \dots (1)$$

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \dots (2)$$

dimana:

- C = kapasitas (smp/jam)
- C<sub>o</sub> = kapasitas dasar (smp/jam)
- FC<sub>w</sub> = faktor penyesuaian lebar jalan
- FC<sub>sp</sub> = faktor penyesuaian arah lalu lintas
- FC<sub>sf</sub> = faktor penyesuaian gesekan samping dan kereb
- FC<sub>cs</sub> = faktor ukuran kota

**Kecepatan Arus Bebas (FV)**

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus 0 (nol), yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa pengaruh kendaraan lain di jalan. Persamaan dasar untuk menentukan nilai kecepatan arus bebas adalah sebagai berikut:

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs} \dots (3)$$

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{rc} \dots (4)$$

dimana:

- FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk kondisi sesungguhnya (km/jam)
- FV<sub>o</sub> = Kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan pada jalan yang diamati (km/jam)
- FV<sub>w</sub> = Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam)
- FFV<sub>s</sub> = Faktor penyesuaian kecepatan untuk hambatan samping dan lebar bahu
- FFV<sub>c</sub> = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota.
- FFV<sub>rc</sub> = Faktor penyesuaian kelas fungsi jalan

**Derajat Kejenuhan (DS)**

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas. Derajat kejenuhan digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan akan menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Nilai derajat kejenuhan dapat dihitung dengan persamaan:

$$DS = \frac{Q}{C} \dots \dots \dots (5)$$

dimana:

- DS = Derajat Kejenuhan
- Q = Arus lalu lintas (smp/jam)
- C = Kapasitas (smp/jam)

**Tingkat Pelayanan**

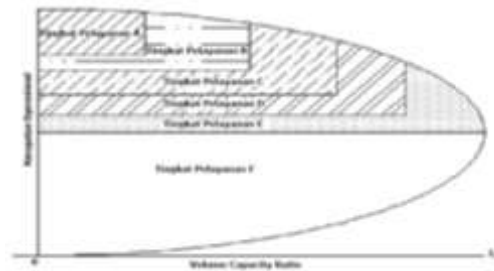
Tingkat pelayanan jalan menurut Hendrato (2001) adalah suatu ukuran kualitas perjalanan dalam arti luas menggambarkan kondisi lalu lintas yang mungkin timbul pada suatu jalan akibat dari volume lalu lintas. Pada suatu keadaan dengan volume yang rendah, pengemudi akan merasa nyaman mengendarai kendaraan dibanding jika pengemudi berada di daerah tersebut dengan volume lalu lintas yang besar.

Kenyamanan akan berkurang sebanding dengan bertambahnya volume lalu lintas. Dengan kata lain rasa nyaman dan volume lalu lintas tersebut berbanding terbalik. Tetapi kenyamanan dan kondisi arus lalu lintas yang ada tidak cukup hanya digambarkan dengan volume lalu lintas tanpa disertai data kapasitas jalan dan kecepatan pada jalan tersebut.

Untuk menentukan tingkat pelayanan jalan, ada 2 faktor utama yang harus diperhatikan, yaitu:

1. Kecepatan perjalanan yang menentukan keadaan umum di jalan
2. Pebandingan antara volume terhadap kapasitas (rasio V/C) yang mana

menunjukkan kepadatan lalu lintas dan kebebasan bergerak bagi kendaraan.



Gambar 1. Hubungan Antara Kecepatan, Tingkat Pelayanan, dan Rasio Volume terhadap Kapasitas Untuk Jalan  
Sumber: Marlock (1991)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Data Geometrik Jalan**

Dari hasil pengukuran di lapangan diperoleh data geometrik sebagai berikut:

1. Segmen jalan: ruas jalan antara simpang tiga menuju Narwastu sampai simpang tiga menuju Kembes  
Tipe jalan: 2/2 UD  
Lebar jalan: 7 m  
Panjang jalan: 2,8 km  
Pemisah arah: 50/50  
Lebar bahu jalan: 0,5 m  
Medan: berbukit
2. Segmen jalan: Ruas jalan antara Simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasyarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi  
Tipe jalan: 2/2 UD  
Lebar jalan: 7 m  
Panjang jalan: 3,2 km  
Pemisah arah: 55/45  
Lebar bahu jalan: 0,5 m  
Medan: berbukit

Tabel 1. Rekapitulasi Volume Lalulintas Lalulintas Jam Puncak Sebagai Jalan Perkotaan

Ruas Jalan	Hari, Tanggal	Periode Waktu	Volume (smp/jam)
Ruas jalan antara simpang tiga menuju Narwastu sampai simpang tiga menuju Kembes	Kamis, 29 Januari 2015	15.45 – 16.45	1587,4
	Sabtu, 31 Januari 2015	14.00 – 15.00	1383
	Selasa, 2 Februari 2015	07.00 – 08.00	1522,9
Ruas jalan antara Simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasyarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi	Kamis, 29 Januari 2015	16.15 – 17.15	1532,5
	Sabtu, 31 Januari 2015	14.15 – 15.15	1500,4
	Selasa, 2 Februari 2015	07.00 – 08.00	1459,9
Volume Jam Puncak Maksimum			1587,4

Sumber: Hasil Survey dan Pengolahan Data, 2015

Tabel 2. Rekapitulasi Volume Lalulintas Lalulintas Jam Puncak Sebagai Jalan Luar Kota

Ruas Jalan	Hari, Tanggal	Periode Waktu	Volume (smp/jam)
Ruas jalan antara simpang tiga menuju Narwastu sampai simpang tiga menuju Kembes	Kamis, 29 Januari 2015	07.00 – 08.00	2036,6
	Sabtu, 31 Januari 2015	13.30 – 14.30	1773,5
	Selasa, 2 Februari 2015	07.00 – 08.00	2017,3
Ruas jalan antara Simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi	Kamis, 29 Januari 2015	16.30 – 17.30	1980,3
	Sabtu, 31 Januari 2015	14.15 – 15.15	1944,4
	Selasa, 2 Februari 2015	07.15 – 08.15	2013,4
Volume Jam Puncak Maksimum			2036,6

Sumber: Hasil Survey dan pengolahan Data, 2015

Tabel 3. Rekapitulasi Perhitungan Kecepatan Selama 3 Hari Survey (Lokasi Ruas Jalan Antara Simpang Tiga Menuju Narwastu Sampai Simpang Tiga Menuju Kembes)

Hari	Arah Menuju	Kecepatan Tertinggi		Kecepatan Terendah		Kecepatan Rata-rata Km/jam
		Waktu	Nilai (v) (km/jam)	Waktu	Nilai (v) (km/jam)	
Kamis, 29 Januari 2015	Maumbi	06.00 – 07.00	46,26	18.00 – 19.00	27,07	37,865
	Winangun	11.00 – 12.00	47,03	12.30 – 13.30	31,09	
Sabtu, 31 Januari 2015	Maumbi	06.00 – 07.00	46,782	19.15 – 20.15	24,203	37,915
	Winangun	16.45 – 17.45	49,246	07.30 – 08.30	31,431	
Selasa, 3 Februari 2015	Maumbi	06.00 – 07.00	47,363	18.45 – 19.45	33,476	41,715
	Winangun	10.15 – 11.15	49,504	18.30 – 19.30	36,518	

Sumber: Hasil Survey dan Pengolahan Data, 2015

Tabel 4. Rekapitulasi Perhitungan Kecepatan Selama 3 Hari Survey (Lokasi ruas jalan antara Simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi)

Hari	Arah Menuju	Kecepatan Tertinggi		Kecepatan Terendah		Kecepatan Rata-rata Km/jam
		Waktu	Nilai (v) (km/jam)	Waktu	Nilai (v) (km/jam)	
Kamis, 29 Januari 2015	Maumbi	06.00 – 07.00	46,782	19.15 – 20.15	24,203	35,357
	Winangun	06.00 – 07.00	46,014	19.15 – 20.15	24,428	
Sabtu, 31 Januari 2015	Maumbi	06.00 – 07.00	47,994	11.00 – 12.00	21,469	35,432
	Winangun	06.00 – 07.00	47,694	10.00 – 11.00	24,571	
Selasa, 3 Februari 2015	Maumbi	06.00 – 07.00	45,761	18.00 – 19.00	23,002	34,864
	Winangun	06.00 – 07.00	46,771	17.30 – 18.30	23,992	

Sumber: Hasil Survey dan Pengolahan Data, 2015

**Analisa Volume Lalu Lintas**

Proses perhitungan dan rekapitulasi nilai volume lalulintas pada *peak hour* (jam puncak) dilakukan pada kedua arah pada kedua lokasi survey yang menjadi objek penelitian penulis dengan rekapitulasi hasil analisa sebagai berikut. Dari tabel 1 dan tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa volume jam puncak tertinggi yang terjadi pada ruas jalan Manado *Bypass* tahap I sebagai jalan perkotaan adalah sebesar 1587,4 smp/jam, sedangkan sebagai jalan luar kota sebesar 2036,6 smp/jam.

**Analisa Kecepatan Lalu Lintas**

Kecepatan kendaraan sangat dipengaruhi oleh kapasitas dan derajat kejenuhan. Semakin sempit suatu jalan, maka kecepatannya akan semakin berkurang. Rekapitulasi perhitungan kecepatan

kendaraan selama tiga hari survey pada dua lokasi yang menjadi objek penelitian.

Dari tabel 4 dan 5 dapat dilihat kecepatan pada ruas jalan yang pertama berkisar antara 37,865 – 41,715 km/jam sedangkan pada ruas jalan yang kedua berkisar antara 34,864 – 35,432 km/jam.

**Analisa Kapasitas Jalan**

Analisis kapasitas ruas jalan Manado *Bypass* tahap I dilakukan dengan berpedoman pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Selanjutnya kapasitas jalan diklasifikasikan pada dua hari kerja yang diwakili oleh hari kamis dan selasa, serta satu hari libur yang diwakili oleh hari sabtu. Rekapitulasi nilai kapasitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Rekapitulasi Nilai Kapasitas Ruas Jalan Manado *Bypass* Tahap I Sebagai Jalan Perkotaan

Ruas Jalan	C <sub>o</sub>	FC <sub>w</sub>	FC <sub>SP</sub>	FC <sub>SF</sub>	FC <sub>CS</sub>	C (smp/jam)
Antara simpang tiga menuju Narwastu sampai simpang tiga menuju Kembes	2900	1,00	1,00	0,94	0,90	2493,4
Antara simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi	2900	1,00	0,97	0,94	0,90	2329,2

Sumber: Analisa data (MKJI, 2015)

Tabel 6. Rekapitulasi Nilai Kapasitas Ruas Jalan Manado *Bypass* Tahap I Sebagai Jalan Luar kota

Ruas Jalan	C <sub>o</sub>	FC <sub>w</sub>	FC <sub>SP</sub>	FC <sub>SF</sub>	C (smp/jam)
Antara simpang tiga menuju Narwastu sampai simpang tiga menuju Kembes	3000	1,00	1,00	0,97	2910
Antara simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi	3100	1,00	0,97	0,93	2706,3

Sumber: Analisa data (MKJI 1997 Untuk Jalan Perkotaan), 2015

Tabel 7. Rekapitulasi Nilai DS Ruas Jalan Manado *Bypass* Tahap I Sebagai Jalan Perkotaan

Ruas jalan	Hari, tanggal	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat kejenuhan (V/C)	LOS Menurut Morlok
Antara simpang tiga menuju Narwastu sampai simpang tiga menuju Kembes	Kamis, 29 Januari 2015	1587,4	2493,4	0.637	C
	Sabtu, 31 Januari 2015	1383	2493,4	0.555	C
	Selasa, 3 Februari 2015	1522,9	2493,4	0.611	C
Antara simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasyarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi	Kamis, 29 Januari 2015	1532,5	2329,2	0.658	C
	Sabtu, 31 Januari 2015	1500,4	2329,2	0.644	C
	Selasa, 3 Februari 2015	1459,9	2329,2	0.627	C

Sumber: Analisa Data, 2015

Tabel 8. Rekapitulasi Nilai DS Ruas Jalan Manado *Bypass* Tahap I Sebagai Jalan Luar Kota

Ruas jalan	Hari, tanggal	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat kejenuhan (V/C)	LOS Menurut Morlok
Antara simpang tiga menuju Narwastu sampai simpang tiga menuju Kembes	Kamis, 29 Januari 2015	2036,6	2910	0.70	C
	Sabtu, 31 Januari 2015	1773,5	2910	0.61	C
	Selasa, 3 Februari 2015	2017,3	2910	0.69	C
Antara simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasyarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi	Kamis, 29 Januari 2015	1980,3	2706,3	0.73	C
	Sabtu, 31 Januari 2015	1944,4	2706,3	0.71	C
	Selasa, 3 Februari 2015	2013,4	2706,3	0.74	C

Sumber: Analisa Data, 2015

### Analisa Derajat Kejenuhan

Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut memiliki masalah kapasitas atau tidak. Dengan membandingkan antara nilai volume lalu lintas yang telah dikalibrasi dengan ekivalen mobil penumpang (emp) pada jam puncak yang terjadi pada hari kamis, sabtu dan selasa dengan nilai kapasitas, maka diperoleh nilai derajat kejenuhan (DS) untuk kedua ruas jalan yang menjadi lokasi studi, dengan hasil sebagai berikut:

Dara data diatas dapat dilihat bahwa kedua ruas jalan memiliki nilai DS yang beragam, namun masih memiliki karakteristik yang sama, karena berada pada nilai *level of service* yang sama yaitu C dengan karakteristik lalu lintas ramai dan kecepatan terbatas.

### Analisa Kecepatan Arus Bebas

Data kecepatan kendaraan arus bebas diambil dengan cara analisis Manual Kapasitas jalan Indonesia (MKJI) 1997, dengan hasil perhitungan sebagai berikut:

Tabel 9. Rekapitulasi Nilai FV Ruas Jalan Manado *Bypass* Tahap I Sebagai Jalan Perkotaan

Ruas Jalan	FV <sub>0</sub> (Km/jam)	FV <sub>w</sub> (km/jam)	FFV <sub>sf</sub>	FFV <sub>cs</sub>	FV (km/jam)
Antara simpang tiga menuju Narwastu sampai simpang tiga menuju Kembes	44	0	1,00	0,93	40,92
Antara simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasyarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi	44	0	0,96	0,93	39,28

Sumber: Analisa Data (MKJI 1997), 2015

Dari data diatas diperoleh kesimpulan kecepatan arus bebas tertinggi terjadi pada ruas jalan yang pertama, baik sebagai jalan perkotaan maupun jalan luar kota.

**Analisa Tingkat Pelayanan**

Analisa kinerja ruas jalan Manado *Bypass* tahap I berdasarkan tingkat pelayanan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 10. Rekapitulasi Nilai FV Ruas Jalan Manado *Bypass* Tahap I Sebagai Jalan Luar Kota

Ruas Jalan	FV <sub>0</sub> (Km/jam)	FV <sub>w</sub> (km/jam)	FFV <sub>SF</sub>	FFV <sub>RC</sub>	FV (km/jam)
Antara simpang tiga menuju Narwastu sampai simpang tiga menuju Kembes	61	0	1,00	0,97	59,17
Antara simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi	61	0	0,96	0,97	56,80

Sumber: Analisa Data (MKJI 1997, 2015)

Tabel 11. Karakteristik Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Manado *Bypass* Tahap I Sebagai Jalan Perkotaan

Ruas Jalan	Hari Tanggal	V/C	Kecepatan Rata-rata (km/jam)	Tingkat Pelayanan	Kondisi Lalulintas
Antara simpang tiga menuju Narwastu sampai simpang tiga menuju Kembes	Kamis, 29 Januari 2015	0.637	37.865	C	Lalulintas ramai, kecepatan terbatas
	Sabtu, 31 Januari 2015	0.555	37.915	C	Lalulintas ramai, kecepatan terbatas
	Selasa, 3 Februari 2015	0.611	41,715	C	Lalulintas ramai, kecepatan terbatas
Antara simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi	Kamis, 29 Januari 2015	0.658	35,357	C	Lalulintas ramai, kecepatan terbatas
	Sabtu, 31 Januari 2015	0.644	35,432	C	Lalulintas ramai, kecepatan terbatas
	Selasa, 3 Februari 2015	0.627	34,864	C	Lalulintas ramai, kecepatan terbatas

Sumber: Analisa Data Hasil Survey, 2015

Tabel 12. Karakteristik Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Manado *Bypass* Tahap I Sebagai Jalan Luar Kota

Ruas Jalan	Hari Tanggal	V/C	Kecepatan Rata-rata (km/jam)	Tingkat Pelayanan	Kondisi Lalulintas
Antara simpang tiga menuju Narwastu sampai simpang tiga menuju Kembes	Kamis, 29 Januari 2015	0.70	37.865	C	Lalulintas ramai, kecepatan terbatas
	Sabtu, 31 Januari 2015	0.61	37.915	C	Lalulintas ramai, kecepatan terbatas
	Selasa, 3 Februari 2015	0.69	41,715	C	Lalulintas ramai, kecepatan terbatas
Antara simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi	Kamis, 29 Januari 2015	0.73	35,357	C	Lalulintas ramai, kecepatan terbatas
	Sabtu, 31 Januari 2015	0.71	35,432	C	Lalulintas ramai, kecepatan terbatas
	Selasa, 3 Februari 2015	0.74	34,864	C	Lalulintas ramai, kecepatan terbatas

Sumber: Analisa Data Hasil Survey, 2015

Berdasarkan tabel 11 di atas, diketahui bahwa kinerja ruas jalan yang menjadi objek penelitian identik satu sama lain, dengan tingkat pelayanan pada level C. Melihat hasil perhitungan data, diketahui ruas jalan Manado *Bypass* tahap I sudah mendekati titik jenuh, ditambah dengan pertumbuhan lalu lintas yang tinggi diiringi perkembangan tata guna lahan yang semakin pesat di masa yang akan datang, maka ruas jalan Manado *Bypass* tahap I bisa menjadi rawan akan kemacetan.

Berdasarkan tabel 12 di atas, diketahui bahwa kinerja ruas jalan yang menjadi objek penelitian identik satu sama lain, dengan tingkat pelayanan pada level C. Melihat hasil perhitungan data, diketahui ruas jalan Manado *Bypass* tahap I sudah mendekati titik jenuh, ditambah dengan pertumbuhan lalu lintas yang tinggi diiringi perkembangan tata guna lahan yang semakin pesat di masa yang akan datang, maka ruas jalan Manado *Bypass* tahap I bisa menjadi rawan akan kemacetan.

## PENUTUP

### Kesimpulan

1. Pada ruas jalan Manado *Bypass* tahap I sebagai ruas jalan perkotaan, volume puncak tertinggi terjadi pada hari Kamis, 29 Januari 2015 pada periode waktu 15.45 – 16.45 yaitu sebesar 1587 smp/jam, sedangkan untuk kecepatan rata-rata tertinggi terjadi pada hari Selasa, 3 Februari 2015 sebesar 41,7 km/jam.
2. Pada ruas jalan Manado *Bypass* tahap I sebagai ruas jalan luar kota, volume puncak tertinggi terjadi pada hari Kamis, 29 Januari 2015 pada periode waktu 07.00 – 08.00 yaitu sebesar 2036 smp/jam, sedangkan untuk kecepatan rata-rata tertinggi terjadi pada hari Selasa, 3 Februari 2015 sebesar 41,7 km/jam.
3. Pada ruas jalan Manado *Bypass* tahap I sebagai ruas jalan perkotaan, dari hasil yang didapat, nilai LOS untuk kedua ruas jalan yang ditinjau selama tiga hari memiliki nilai yang sama yaitu berada pada LOS C (DS = 0,45 – 0,74) namun jika dilihat dari nilai VCR, kinerja terburuk terjadi pada ruas jalan

antara simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi pada hari Kamis, 29 Januari 2015 dengan nilai VCR 0,658. Sedangkan kinerja terbaik terjadi pada ruas jalan antara simpang tiga menuju Narwastu sampai simpang tiga menuju Kembes pada hari Sabtu, 31 Januari 2015 dengan nilai VCR 0,555.

4. Pada ruas jalan Manado *Bypass* tahap I sebagai ruas jalan luar kota, dari hasil yang didapat, nilai LOS untuk kedua ruas jalan yang ditinjau selama tiga hari memiliki nilai yang sama yaitu berada pada LOS C (DS = 0,45 – 0,74) namun jika dilihat dari nilai VCR, kinerja terburuk terjadi pada ruas jalan antara simpang empat menuju Perkamil dan Lembaga Pemasarakatan sampai simpang tiga menuju Maumbi pada hari Selasa, 3 Februari 2015 dengan nilai VCR 0,744. Sedangkan kinerja terbaik terjadi pada ruas jalan antara simpang tiga menuju Narwastu sampai simpang tiga menuju Kembes pada hari Sabtu, 31 Januari 2015 dengan nilai VCR 0,609.
5. Untuk strategi mempertahankan kinerja ruas jalan Manado *Bypass* tahap I adalah dengan membuat ruas jalan Manado *Bypass* tahap I menjadi 4 lajur-dua arah terbagi (4/2 D). Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan pelebaran pada samping kiri dan kanan jalan eksisting, sehingga dapat meningkatkan kapasitas jalan dan mempertahankan kinerjanya.

### Saran

1. Peneliti menyarankan dilakukan penelitian lanjutan pada ruas jalan Manado *Bypass* tahap I berupa pengaruh tiap akses pada kinerja ruas jalan.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan kepada Pemerintah Kota, instansi terkait, praktisi dan akademisi untuk menetapkan kebijakan strategis, baik jangka panjang maupun jangka pendek untuk mempertahankan kinerja ruas jalan Manado *Bypass* tahap I.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Sutopo. 2012. *Analisa Kinerja Ruas Jalan Dalam Kampus Universitas Sam Ratulangi*. Skripsi Sarjana. Program Studi S1 Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi.



- BAPEDA Kota Manado, BPS Kota Manado, Kota Manado dalam Angka 2013 (<http://manadokota.bps.go.id/narasi.php?data=penduduk&kat=2> diakses 11 Maret 2015)
- Barau, Atri Ferawati. 2007. *Analisa Arus Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Pada Simpang Empat Jalan Lembong Kompleks Pelabuhan Manado*. Program Studi S1 Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Direktorat Jendral Bina Marga.
- Hendrato, Sri. 2001. *Dasar-dasar Transportasi*. Penerbit ITB. Bandung
- Hobs, F.D. 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalulintas*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring. (<http://kbbi.web.id/kinerja>, diakses 20 November 2013)
- Kaomaneng, Dian Istiani. 2008. *Analisa Kinerja Ruas Jalan Kemakmuran Tobelo Akibat Hambatan Samping*. Skripsi Sarjana. Program Studi S1 Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi.
- Mertosono, Sumarlin. 2010. *Analisa Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) dan Kinerja Lalu Lintas pada Persimpangan Tiga Lengan Karombasan*. Skripsi Sarjana. Program Studi S1 Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi.
- Morlock, Edward. K. 1991. *Pengantar Teknik dan Perencanaan transportasi (terjemahan)*. Erlangga. Jakarta.
- Oglesby, Clarkson Hicks. 1999. *Teknik Jalan Raya Jilid I (Terjemahan)*. Gramedia. Jakarta.
- Tamin, O.Z & Nahdalina. Analisis Dampak Lalu Lintas (ANDALL). ([http://www.digilib.itb.ac.id/files/disk1/37/jbptitbpp-gdl-grey-1998-14,ofyarzta-1845-1998\\_gl\\_-4](http://www.digilib.itb.ac.id/files/disk1/37/jbptitbpp-gdl-grey-1998-14,ofyarzta-1845-1998_gl_-4), diakses 20 Februari 2015)
- Tamin, Ofyar. 2003. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi: Contoh Soal dan Aplikasi, Edisi Pertama*. Penerbit ITB. Bandung.
- Yambo, Yeyen. 2009. *Tinjauan Pengaruh Bentor Terhadap Kapasitas Simpang Tak Bersinyal pada Simpang Tiga Jalan Ahmad Yani dan Jalan Kartini Kotamobagu*. Program Studi S1 Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi.