

ANALISIS DERAJAD PELAYANAN JARINGAN JALAN SOEKARNO HATTA

Supiyono

Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang
supiyono@polinema.ac.id

Abstrak

Jalan MT. Haryono Malang sering mengalami kemacetan, bahkan DS mencapai 0,89 (Supiyono, 2008). Sehingga perlu jalan alternatif untuk memecah arus, agar Derajat Kejenuhan mengecil dan kenyamanan berlalu lintas meningkat.

Dari permasalahan tersebut, penelitian ini untuk mengetahui Derajat Kejenuhan (DS) dan Level of Service (LOS) di Simpang Soekarno Hatta (Jalan Soekarno Hatta, Jalan MT. Haryono dan Jalan DI. Panjaitan). Metode yang dipakai untuk menghitung Derajat Kejenuhan adalah Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997.

Dari survey dan analisa data, besar Lalulintas Harian Rata-rata (LHR) pada jam puncak di Ruas Jalan Soekarno Hatta di Ruas Jalan Soekarno Hatta 6855 smp/jam, Jalan MT. Haryono 3293 smp/jam dan di jalan DI. Panjaitan 2357 smp/jam. Besar kecepatan waktu tempuh sebesar 26,92 km/jam. Besar Level of service di Jalan Soekarno Hatta 0,89 (LOS D), Jalan MT. Haryono 0,67 (LOS B) dan Jalan DI. Panjaitan 0,37 (LOS A). Solusi yang terbaik adalah penerapan satu arah secara penuh untuk jalan MT. Haryono dan DI. Panjaitan dengan Level of service jalan Soekarno Hatta 0,7 (LOS D), jalan MT. Haryono 0,38 (LOS A) dan DI. Panjaitan 0,4 (LOS A)

Kata kunci: Kemacetan, Simpang, Derajat Kejenuhan, *Level of Service*

Abstract

MT. Haryono Street Malang often experiences traffic jams, even DS reaches 0.89 (Supiyono, 2008). So we need an alternative way to break up the flow, so that the degree of saturation decreases and traffic comfort increases.

From these problems, this research is to determine the Degree of Saturation (DS) and Level of Service (LOS) at the Soekarno Hatta Intersection (Soekarno Hatta Street, MT Haryono Street and DI Panjaitan Street). The method used to calculate the degree of saturation is the 1997 Indonesian Highway Capacity Manual (MKJI).

From the survey and data analysis, the average daily traffic volume (LHR) during peak hours on Jalan Soekarno Hatta on Jalan Soekarno Hatta 6855 pcu/hour, Jalan MT. Haryono 3293 junior high/hour and on Jalan DI. Panjaitan 2357 pcu/hour. The speed of travel time is 26.92 km/hour. Level of service at Jalan Soekarno Hatta 0.89 (LOS D), Jalan MT. Haryono 0.67 (LOS B) and Jalan DI. Panjaitan 0.37 (LOS A). The best solution is fully one-way implementation for MT roads. Haryono and DI. Panjaitan with Level of service for Jalan Soekarno Hatta 0.7 (LOS D), Jalan MT. Haryono 0.38 (LOS A) and DI. Panjaitan 0.4 (LOS A)

Keywords: Congestion, Intersection, Degree of Saturation, Level of Service.

Pendahuluan

Jalan Soekarno Hatta merupakan jalan akses penghubung ke daerah wisata Batu. Dari pagi hingga sore mengalami kemacetan, karena dari jalan kembar ke jalan biasa, sehingga

mengalami penyempitan. Selain itu jalan akses penghubung ke jalan Veteran ditutup oleh Universitas Brawijaya. Dalam RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) sebenarnya

jalan dalam kampus Brawijaya merupakan jalan dua arah terusan jalan Soekarno Hatta.

Jalan MT. Haryono Malang sering mengalami kemacetan, bahkan DS mencapai 0,89 (Supiyono, 2008). Sehingga perlu jalan alternatif untuk memecah arus, agar Derajat Kejenuhan mengecil dan kenyamanan berlalu lintas meningkat.

Masalah yang sering muncul di bidang lalu lintas adalah kemacetan. Kemacetan menimbulkan kerugian bagi pemakai lalu lintas.

Dari uraian di atas dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Berapa besar Lalulintas Harian Rata-rata (LHR) di Ruas Jalan Soekarno Hatta, jalan MT. Haryono dan jalan DI. Panjaitan pada jam puncak?
2. Berapa besar kecepatan waktu tempuh yang dibutuhkan untuk melewati Ruas Soekarno Hatta, jalan MT. Haryono dan jalan DI. Panjaitan?
3. Berapa *Level of service* di Jalan Soekarno Hatta, jalan MT. Haryono dan jalan DI. Panjaitan?

Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan adalah arus lalu lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometrik, distribusi arah, dan komposisi lalu lintas, faktor lalu lintas) (MKJI, 1997).

Persamaan dasar untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (\text{smp/jam}).$$

(1)

Keterangan:

- C : Kapasitas (smp/jam).
- C_o : Kapasitas dasar (smp/jam).
- FC_w : Faktor penyesuaian lebar jalan
- FC_{sp} : Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi).
- FC_{sf} : Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan.
- FC_{cs} : Faktor penyesuaian ukuran kota (jumlah penduduk).

Level Of Service Jalan

Besarnya tingkat Derajat Pelayanan digambarkan sebagai kemampuan suatu ruas jalan atau simpang melewati kendaraan. Perhitungan tingkat pelayanan jalan ini dihitung dengan memakai perhitungan *Level of Service* (LOS). Sehingga tingkat pelayanan jalan adalah ukuran yang menyatakan kualitas pelayanan yang disediakan oleh suatu jalan dalam suatu kondisi tertentu.

Derajat Pelayanan dipengaruhi oleh besarnya arus lalu lintas dan lebar jalan. Dipengaruhi Volume arus lalu lintas (V) dan Kapasitas (C), sebagaimana dalam Tabel 1.

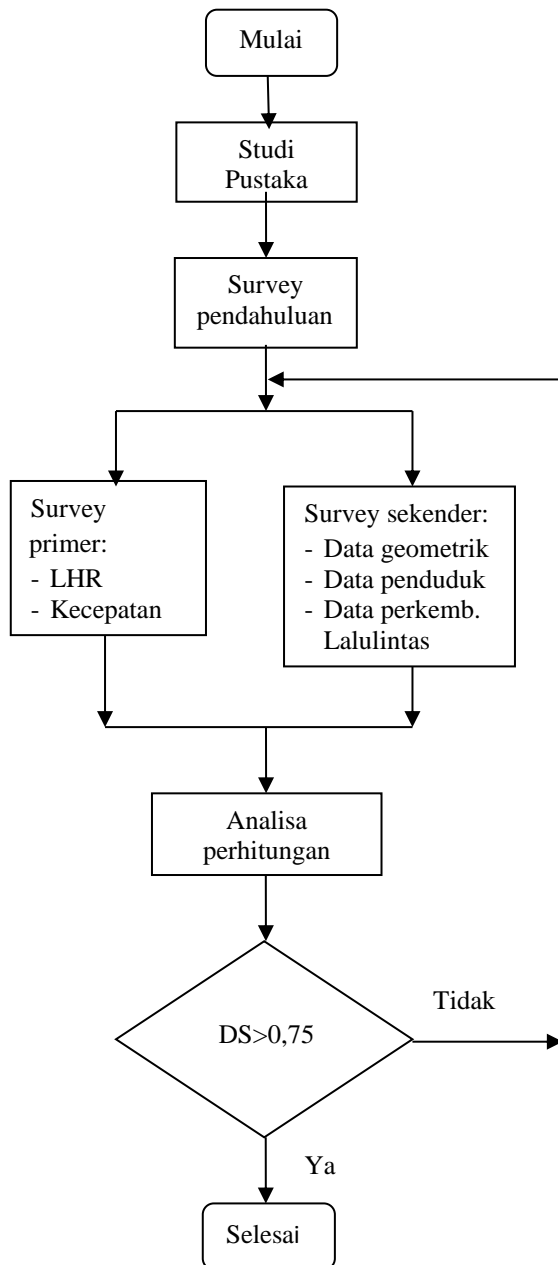
Tabel 1. Klasifikasi Jalan Menurut Tingkat Pelayanan Jalan

No	Tingkat Pelayanan	Kapasitas (V/C)
1	A	< 0,60
2	B	0,60 < V/C < 0,70
3	C	0,70 < V/C < 0,80
4	D	0,80 < V/C < 0,90
5	E	0,90 < V/C < 1,00
6	F	> 1,00

Sumber : Morlok, 1978 : 223

Tahapan Penelitian

Penelitian dimulai dengan pengkajian penelitian-penelitian terdahulu. Kemudian mencari gap penelitian. Kemudian melakukan survey sekunder dan survey primer, yang meliputi pencarian data lalu lintas dan pengukuran lebar jalan. Tahap selanjutnya melakukan tabulasi dan interpretasi data tabulasi.



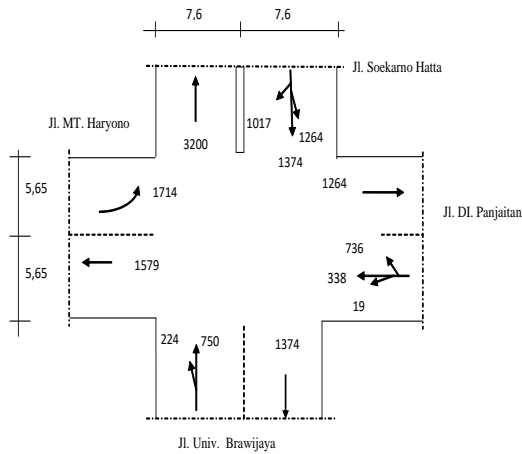
Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

**Hasil dan Pembahasan
Arus Total**

Arus Total (Q) merupakan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Nilai arus lalu lintas per arah dan total, dijumlahkan dengan cara mengkonversi menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan dikalikan ekivalensi mobil penumpang (emp) untuk tiap kendaraan. Perhitungan nilai arus total (Q) dibagi menjadi 3 :

1. Total arus existing.
2. Total arus Rekayasa 1, Jalan DI . Panjaitan dan Jalan MT. Haryono dibuat satu arah dengan angkut diberi ruas khusus berlawanan arah selebar 2,5 m.
3. Total arus Jalan DI . Panjaitan dan Jalan MT. Haryono dibuat satu arah murni (full).

Total Arus Existing

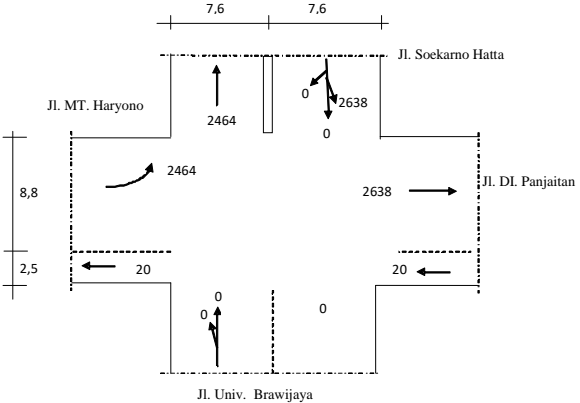


Gambar 2. Total arus lalu lintas kondisi existing

Tabel 2. Nilai Arus Total (Q) existing

Nilai Arus Total (Q) (smp)		
Jalan	Arah 1	Arah 2
Jalan Soekarno Hatta	3655	3200
Jalan MT. Haryono	1714	1579
Jalan DI. Panjaitan	1093	1264
Jalan Univ. Brawijaya	974	1374

Total Arus Rekayasa 1

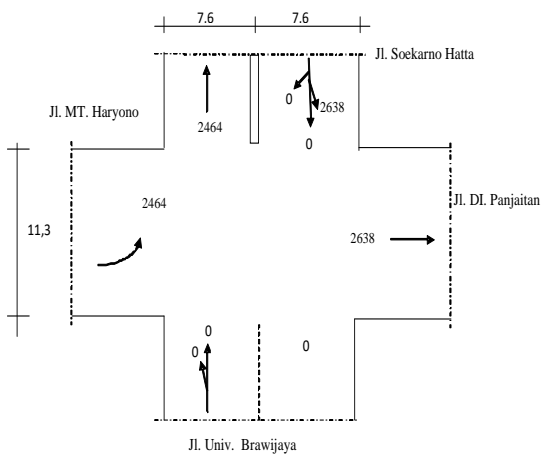


Gambar 3. Total arus lalu lintas kondisi Rekayasa 1

Tabel 3. Nilai Arus Total (Q) Rekeyasa 1

Nilai Arus Total (Q) (smp)		
Jalan	Arah 1	Arah 2
Jalan Soekarno Hatta	2464	2638
Jalan MT. Haryono	2464	20
Jalan DI. Panjaitan	2638	20
Jalan Univ. Brawijaya	0	0

Total Arus Rekeyasa 2



Gambar 4. Total arus lalu lintas kondisi Rekeyasa 2

Tabel 4. Nilai Arus Total (Q) Rekeyasa 2

Nilai Arus Total (Q) (smp)		
Jalan	Arah 1	Arah 2
Jalan Soekarno Hatta	2464	2638
Jalan MT. Haryono	2464	0
Jalan DI. Panjaitan	2638	0
Jalan Univ. Brawijaya	0	0

Derajat Kejenuhan (DS) dan Level of Service (LOS)

Derajat kejenuhan dapat dihitung dengan mengacu pada :

$$DS = Q/C$$

Keterangan :

DS = Derajat kejenuhan.

Q = Arus total (smp/jam).

C = Kapasitas (smp/jam).

Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Soekarno Hatta existing

Dari hasil perhitungan arus lalu lintas didapat Q = 6855 smp/jam.

Dari hasil perhitungan kapasitas didapat C = 7337,17 smp/jam.

$$DS = Q/C = 0,89 \longrightarrow \text{LOS D}$$

Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Soekarno Hatta rekeyasa 1

Dari hasil perhitungan arus lalu lintas didapat Q = 5102 smp/jam.

Dari hasil perhitungan kapasitas didapat C = 7337,17 smp/jam.

$$DS = Q/C = 0,7 \longrightarrow \text{LOS C}$$

Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Soekarno Hatta rekeyasa 2

Dari hasil perhitungan arus lalu lintas didapat Q = 5102 smp/jam.

Dari hasil perhitungan kapasitas didapat C = 7337,17 smp/jam.

$$DS = Q/C = 0,7 \longrightarrow \text{LOS C}$$

Nilai Derajat Kejenuhan Jalan MT. Haryono existing

Dari hasil perhitungan arus lalu lintas didapat Q = 3293 smp/jam.

Dari hasil perhitungan kapasitas didapat C = 4923,63 smp/jam.

$$DS = Q/C = 0,67 \longrightarrow \text{LOS B}$$

Nilai Derajat Kejenuhan Jalan MT. Haryono rekeyasa 1

Dari hasil perhitungan arus lalu lintas didapat Q = 2484 smp/jam.

Dari hasil perhitungan kapasitas didapat C = 4332,79 smp/jam.

$$DS = Q/C = 0,57 \longrightarrow \text{LOS B}$$

Nilai Derajat Kejenuhan Jalan MT. Haryono rekeyasa 2

Dari hasil perhitungan arus lalu lintas didapat $Q = 2464$ smp/jam.
 Dari hasil perhitungan kapasitas didapat $C = 6564,84$ smp/jam.

$$DS = Q/C = 0,38 \longrightarrow \text{LOS A}$$

Nilai Derajat Kejenuhan Jalan DI Panjaitan existing

Dari hasil perhitungan arus lalu lintas didapat $Q = 2357$ smp/jam.
 Dari hasil perhitungan kapasitas didapat $C = 6433,54$ smp/jam.

$$DS = Q/C = 0,37 \longrightarrow \text{LOS A}$$

Nilai Derajat Kejenuhan Jalan DI Panjaitan rekayasa 1

Dari hasil perhitungan arus lalu lintas didapat $Q = 2658$ smp/jam.
 Dari hasil perhitungan kapasitas didapat $C = 4332,79$ smp/jam.

$$DS = Q/C = 0,61 \longrightarrow \text{LOS B}$$

Nilai Derajat Kejenuhan Jalan DI Panjaitan rekayasa 2

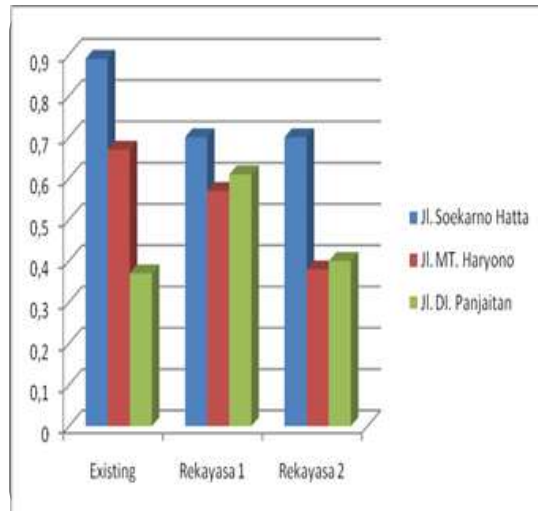
Dari hasil perhitungan arus lalu lintas didapat $Q = 2638$ smp/jam.
 Dari hasil perhitungan kapasitas didapat $C = 6564,84$ smp/jam.

$$DS = Q/C = 0,4 \longrightarrow \text{LOS A}$$

Tabel 5. Perhitungan Kapasitas Jalan DI Panjaitan rekayasa 2

No	Nama	Exis ting	Reka yasa 1	Reka yasa 2
1	Jl. Soekarno Hatta	0,89	0,7	0,7
2	Jl. MT. Haryono	0,67	0,57	0,38
3	Jl. DI. Panjaitan	0,37	0,61	0,4

Sumber : perhitungan di lapangan



Grafik 5. Nilai Derajat Kejenuhan Jalan

Kesimpulan

Dari hasil survai dan analisa didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Besar lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) pada jam puncak di Ruas Jalan Soekarno Hatta di Ruas Jalan Soekarno Hatta 6855 smp/jam, Jalan MT. Haryono 3293 smp/jam dan di jalan DI. Panjaitan 2357 smp/jam.
2. Besar kecepatan waktu tempuh sebesar 26,92 km/jam.
3. Besar *Level of service* di Jalan Soekarno Hatta 0,89 (LOS D), Jalan MT. Haryono 0,67 (LOS B) dan Jalan DI. Panjaitan 0,37 (LOS A).
4. Solusi yang terbaik adalah penerapan satu arah secara penuh untuk jalan MT. Haryono dan DI. Panjaitan dengan *Level of service* jalan Soekarno Hatta 0,7 (LOS D), jalan MT. Haryono 0,38 (LOS A) dan DI. Panjaitan 0,4 (LOS A)

Saran

Dari penelitian ini dapat dibuat penelitian lanjutan dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut :

1. Dengan melibatkan jaringan jalan yang berhubungan, seperti jalan veteran, jalan sumpersari, jalan gajayana dan jalan bandung, sehingga dapat diketahui pengaruh dari penerapan satu arah.
2. Dihitung pengaruh di simpangnya, karena ada rekayasa simpang (ada titik konflik baru yang timbul dari jalan satu arah).

3. Perubahan perilaku lalu lintas karena perubahan dari dua arah menjadi satu arah dapat diteliti

Daftar Rujukan

- Anonim. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Direktorat Bina Jalan Kota, Direktorat Jendral Bina Marga Departemen PU, Sweroad, Jakarta.
- Anonim. 1985. PP No. 26 tahun 1985 Tentang Jalan. Departemen Pekerjaan Umum.
- Anonim. 1997. Tata Cara Standart Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota. Ditjen Bina Marga, DPU.
- Anonim. 1992. UU No. 14 tahun 1992 Tentang Jalan, Departemen Pekerjaan Umum.
- Edward, Jhon. 1992. *Transportation Planning Handbooks*, Prentice Hall.
- F.D. Hobbs. 1995. Perencanaan dan Teknik Lalulintas, Edisi Kedua, Yogyakarta : Gajahmada University Press.
- Morlok, Edward Klient. 1978. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Terjemahan Yani Sianipar, Jakarta : Erlangga.
- Supiyono. 2008. Analisa Pengaruh Pejalan Kaki terhadap Kapasitas Jalan Arteri (Studi Kasus di depan Pasar Dinoyo Malang) 2008, terbit di jurnal PROKONS Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang tahun 2008 Vol.2 No1, Edisi Februari 2008.
- Tamin, Ofyar Z. 2000. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Bandung : Penerbit ITB.