

ANALISIS KINERJA LALU LINTAS JALAN URIP SUMOHARJO YOGYAKARTA

Anton Susanto, Zebta Bernad Siahaan, Bagus Hario Setiadji^{*)}, Supriyono^{*)}

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof Soedarto, Tembalang, Semarang. 50239, Telp.: (024)7474770, Fax.: (024)7460060

ABSTRAK

Kota Yogyakarta merupakan salah satu kota besar di pulau Jawa, yang merupakan kota yang sangat strategis dikarenakan daya tarik pariwisatanya dan sebagai kota pelajar. Sehingga setiap tahunnya kendaraan yang melintasi Kota Yogyakarta mengalami peningkatan. Hal ini menjadi pemicu utama kemacetan lalu lintas, salah satunya adalah di jalan Urip Sumoharjo dari STA 03+100 – STA 03+585. Dari data sekunder yang didapat dari Dirjen Bina Marga Yogyakarta menunjukkan bahwa angka pertumbuhan lalu lintas harian rata-rata mengalami peningkatan selama 4 tahun terakhir. Angka kelayakan pelayanan jalan ditunjukkan dengan nilai derajat kejenuhan / degree of saturation (DS), dengan syarat $DS < 0,75$. Hasil analisis data primer yang didapat dari survey lapangan pada September 2013 menunjukkan nilai DS pada ruas jalan eksisting tidak memenuhi syarat dengan nilai derajat kejenuhan 1,25 dikarenakan adanya parkir di ruas jalan sehingga lebar jalur lalu lintas efektif berkurang yang menyebabkan terjadi penurunan kapasitas ruas jalan. Langkah pokok penanganan masalah kemacetan yaitu optimalisasi parkir, dengan cara menata pola parkir dengan berbagai simulasi sudut parkir dan dengan pengurangan panjang lahan parkir pada badan jalan sepanjang 240 m dari persimpangan Galeria Mall, untuk memenuhi kebutuhan SRP yang masih kurang perlu di buat SRP baru untuk dengan membuat gedung parkir di sekitar jalan Urip Sumoharjo. Dengan pembangunan gedung parkir, kapasitas jalan akan meningkat sehingga nilai DS yang memenuhi syarat akan bertahan lama seiring dengan meningkatnya angka pertumbuhan LHR kota Yogyakarta pada tahun-tahun yang akan datang.

kata kunci : *derajat kejenuhan (DS), optimalisasi parkir, peningkatan kapasitas jalan*

ABSTRACT

Yogyakarta city is one of the big cities in Java, that is strategic because of tourism and student city. Every year the number of vehicles passing through Yogyakarta increases. One of the main causes of traffic jams is Urip Sumoharjo street from STA 03+100 – STA 03+585. From secondary data from the Directorate of Road and Transportation in Yogyakarta shows that the daily traffic growth rate has increased for 4 years. The road serviceability index is shown by the degree of saturation (DS), with the condition $DS < 0,75$. The result of the analysis from the field survey in September 2013 shows that the DS of the existing road does not meet the requirement of 1,25 because of parking on the road which causes a decrease in the effective width of the road lane. The main step in solving the traffic congestion problem is parking optimization, by arranging parking patterns with various parking angle simulations and by reducing the length of parking area on the road body for 240 m from the intersection of Galeria Mall, to meet the SRP need which is still lacking need to build a new SRP by building a parking building around Urip Sumoharjo street. With the construction of parking buildings, road capacity will increase so that the DS value that meets the requirement will last long along with the increase in the LHR of Yogyakarta city in the years to come.

^{*)} Penulis Penanggung Jawab

parking roads so width then effective traffic decreased of road capacity. Main of step solution jamming traffic are parking optimalitation, with manage parking patterns with some simulation in corner and length with the reduction of parking on-street along 240 m of the junction the Galeria Mall, to meet the needs of the SRP which is less need to create a new SRP for making buildings with parking in the surrounding streets Urip Sumoharjo. After then steep feel not optimal to change of DS for the next 4 years, make a building parking in around of Urip Sumoharjo. With it capacity of road will be increase so DS what quality last a long time same with increase of growth LHR Yogyakarta city in next year.

keywords: *degree of saturation, parking optimalitation, Increase in road capacity*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan volume lalu lintas jalan khususnya di Kota Yogyakarta terus meningkat dengan pesat. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi pertumbuhan dan perkembangan daerah sekitarnya serta laju pertumbuhan penduduk. Di samping itu, kota Yogyakarta merupakan sentra dari kegiatan ekonomi, industri, perdagangan, pendidikan maupun kebudayaan dan pariwisata. Jalan Urip Sumoharjo Yogyakarta merupakan salah satu pusat pertokoan dan pusat kota yang padat pengunjung, baik pengunjung yang berasal dari masyarakat setempat maupun pengunjung yang berasal dari luar daerah. Pada jam-jam tertentu sering terjadi kemacetan. Kemacetan sering terjadi pada STA 03+100 – STA 03+585 karena pada ruas jalan tersebut lebar efektif jalan berkurang. Berkurangnya lebar efektif jalan disebabkan adanya parkir dibadan jalan (*parking on street*). Kemacetan tersebut menimbulkan berbagai dampak negatif ditinjau dari segi ekonomi yang berupa kehilangan waktu, karena waktu perjalanan yang lama serta bertambahnya biaya operasi kendaraan (bensin, perawatan mesin) karena seringnya kendaraan berhenti.



Gambar 1. Peta lokasi Jalan Urip Sumoharjo dari STA 03+100 sampai dengan STA 03+585, Yogyakarta

Oleh karena itu diperlukan evaluasi terhadap kinerja jalan di jalan Urip Sumoharjo apakah jalan tersebut perlu ditingkatkan kapasitasnya atau tidak. Evaluasi yang ditinjau terhadap kinerja jalan Urip Sumoharjo adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik lalu-lintas jalan Urip Sumoharjo
2. Mengetahui kapasitas jalan Urip Sumoharjo
3. Menganalisis kinerja lalu-lintas jalan Urip Sumoharjo
4. Memberikan pemecahan permasalahan lalu-lintas yang terjadi.

STUDI PUSTAKA

Karakteristik Lalulintas

Pada suatu ruas jalan dapat dianalisis berdasarkan parameter berikut ini:

1. Volume lalu-lintas
2. Kecepatan Arus Bebas

Rumus kecepatan arus bebas :

$$FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \dots\dots\dots(1)$$

3. Hambatan samping
4. Kapasitas Ruas Jalan

Persamaan untuk menentukan kapasitas sebagai berikut.

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots\dots\dots(2)$$

Tabel 1. Kapasitas Dasar (C₀)

Tipe Jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
Empat lajur terbagi atau Jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Per lajur

5. Derajat Kejenuhan Ruas Jalan

DS maksimum yang masih diperbolehkan adalah $DS \leq 0,75$ (MKJI 1997) artinya jalan tersebut masih dapat melayani kendaraan yang lewat dengan baik. Sedangkan apabila lebih dari itu ($DS \geq 0,75$) maka jalan tersebut sudah tidak mampu melayani banyaknya kendaraan yang melewatinya sehingga sebaiknya direncanakan alternatif pemecahannya.

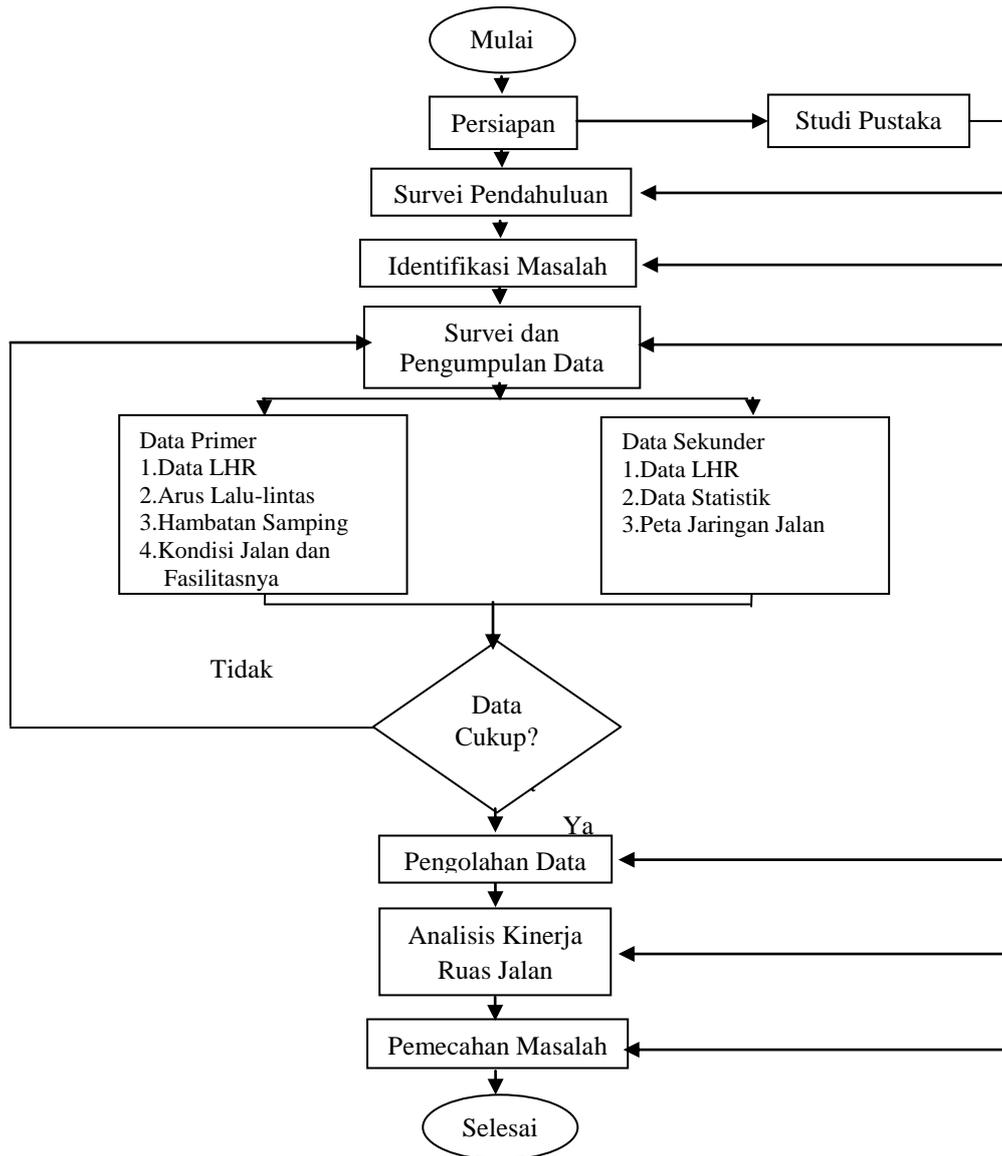
$$DS = \frac{Q}{C} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana, DS = Degree of Saturation
 Q = Volume lalu-lintas
 C = Kapasitas

6. Parkir pada badan jalan
7. Tingkat Pelayanan Jalan

METODOLOGI

Metodologi penelitian ditampilkan dalam diagram di bawah ini :

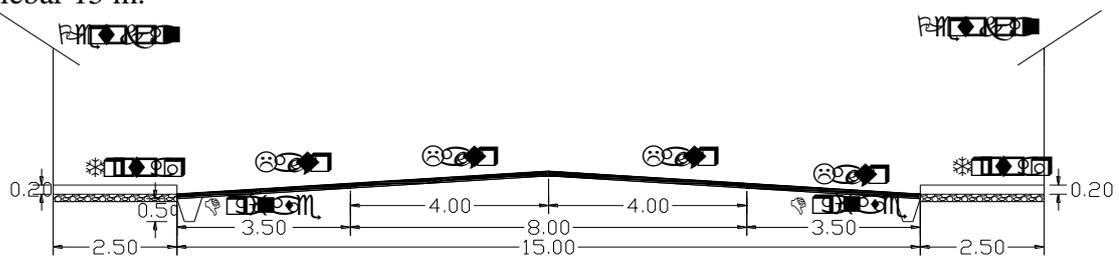


Gambar 2. Diagram alir analisis

PENYAJIAN DATA

Geometrik Jalan

Tipe jalan empat lajur satu arah (4/1), fungsi jalan kolektor, kelandaian datar, panjang 937 m, lebar 15 m.



Gambar 3. Potongan melintang Jalan Urip Sumoharjo Yogyakarta

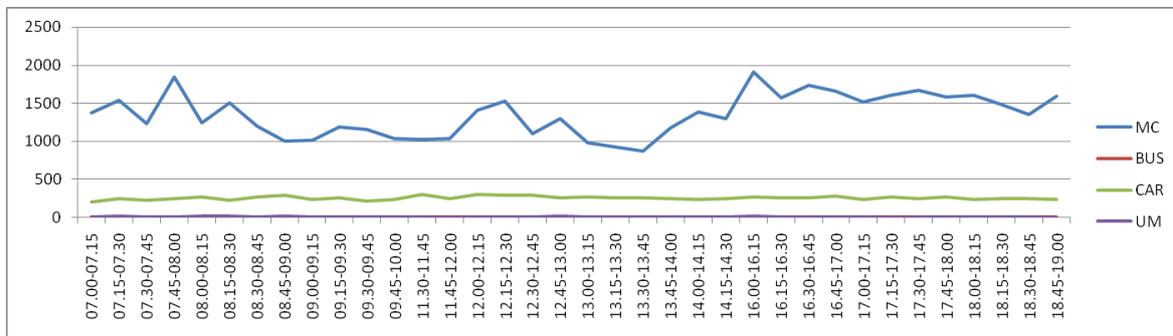
Data Lalu-lintas

Dari instansi Dirjen Bina Marga Propinsi DI Yogyakarta dan Dinas P2JN Yogyakarta didapat data sekunder volume kendaraan 4 tahun seperti tabel di bawah ini.

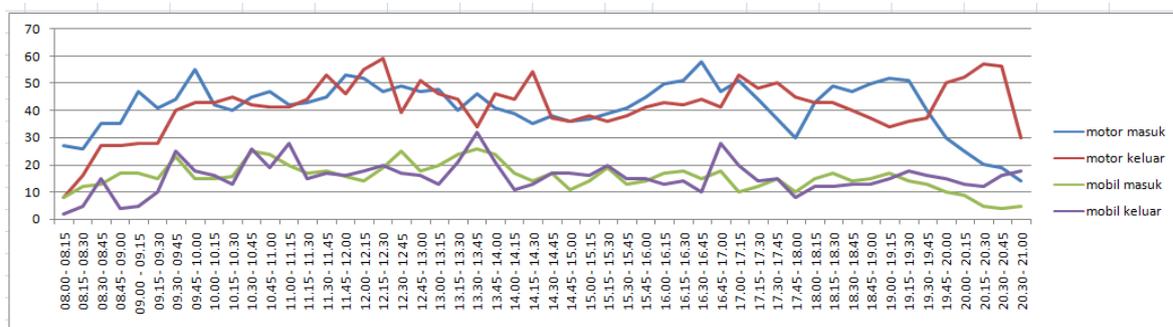
Tabel 2. Data LHR Thn 2010 - 2013

Tahun	LHRt (smp/hari)
2010	19941
2011	14651
2012	24865
2013	16206

Sumber: P2JN



Gambar 4. Data volume lalulintas di jalan Urip Sumoharjo



Gambar 5. Data parkir kendaraan di jalan Urip Sumoharjo

ANALISIS DATA

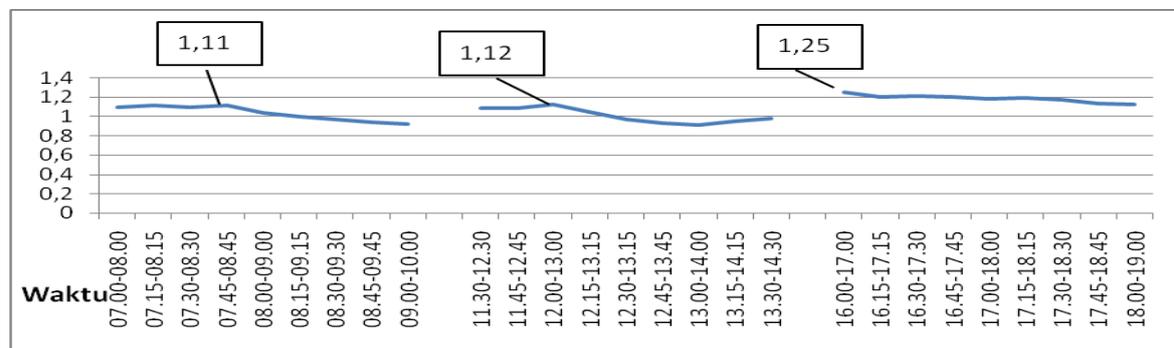
Analisis Tingkat Pelayanan Lalu Lintas di Jalan Urip Sumoharjo

Kapasitas dasar yang diperoleh ditentukan berdasarkan jumlah lajur dan jalur jalan yang ada di wilayah studi. Jalan Urip Sumoharjo merupakan jalan 4 lajur 1 arah tak terbagi, tetapi dalam penggunaannya hanya 2 lajur yang efektif karena pada badan jalan digunakan 2 lajur untuk parkir jadi kapastias dasar ($C_0 = 3300$ smp/jam total satu arah).

Berdasarkan data-data di atas, maka diperoleh nilai kapasitas ruas jalan seperti tertera pada tabel dibawah ini:

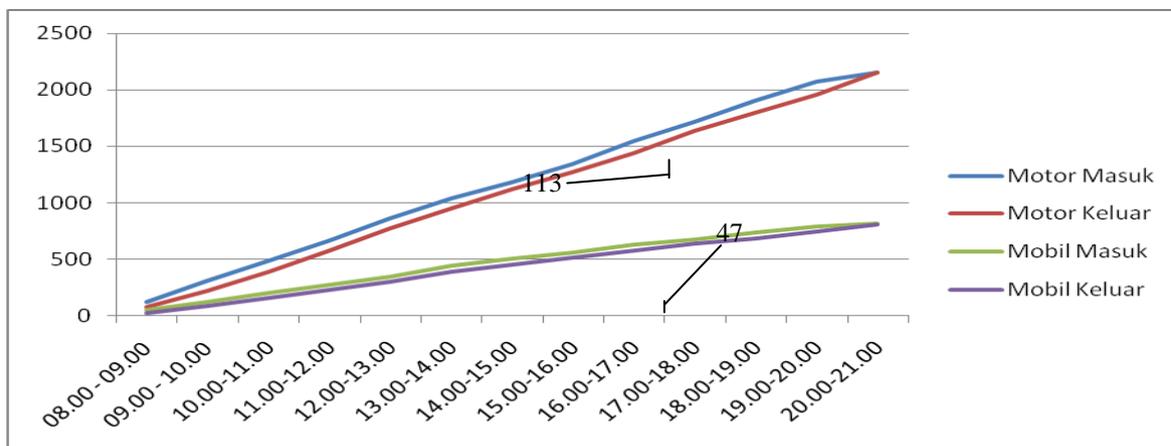
Tabel 3. Kapasitas Jalan Dengan Pengurangan Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif 2 lajur

No	Faktor Analisis	Nilai
1	Kapasitas Dasar (Co) (smp/jam)	3300
2	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FCw)	0,92
3	Faktor penyesuaian akibat pemisah arah FCsp	1,00
4	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)	0,82
5	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs)	0,90
Kapasitas (C) (smp/jam)		2240,57



Gambar 5. Perhitungan Derajat Kejenuhan (DS)

Dari grafik diatas terlihat bahwa DS tinggi pada sore hari, disebabkan volume kendaraan yang semakin meningkat sekaligus banyaknya kendaraan yang parkir pada ruas jalan. Hal ini dapat dilihat pada hari sabtu jam 16.00-17.00 DS mencapai 1,25 dimana jumlah kendaraan sepeda motor yang parkir sebanyak 113 dan jumlah kendaraan mobil yang parkir sebanyak 47. Dari perhitungan tersebut juga dapat dilihat bahwa tingkat kejenuhan di jalan Urip Sumoharjo sangat tinggi, hampir setiap jam nya melebihi batas idealnya yaitu 0,75.



Gambar 6. Akumulasi Parkir di Jalan Urip Sumoharjo Yogyakarta

Pemecahan Masalah / Solusi

Menata kembali pola parkir yaitu dengan cara menata kembali parkir yang sudah ada, dengan cara merubah posisi parkir baik motor ataupun mobil, dengan merubah/menata pola parkir motor dengan beberapa simulasi . Dengan demikian akan lebih mengurangi lebar efektif dari ruas jalan tersebut, untuk perhitungan yang dilakukan diambil 3 waktu pada saat jumlah parkir maksimum hari sabtu yaitu untuk pagi jam 09.00-10.00, siang 11.30-12.30, dan sore 16.00-17.00.

Tabel 4. Kondisi parkir Mobil dengan Sudut 0°

Sudut motor	faktor analisis				Arus (Q) (Smp/Jam)			Kapasitas (C) (smp/jam)	DS		
	Co	FCw	FCsf	FCcs	07.45-08.45	12.00-13.00	16.00-17.00		07.45-08.45	12.00-13.00	16.00-17.00
0°	4950	0,92	0,95	0,9	2491,55	2501,05	2810,95	3893,67	0,64	0,64	0,72
30°	3300	1,00	0,95	0,9	2491,55	2501,05	2810,95	2821,50	0,88	0,89	1,00
45°	3300	0,98	0,95	0,9	2491,55	2501,05	2810,95	2765,07	0,90	0,90	1,02
60°	3300	0,99	0,95	0,9	2491,55	2501,05	2810,95	2793,29	0,89	0,90	1,01
90°	3300	0,94	0,95	0,9	2491,55	2501,05	2810,95	2652,21	0,94	0,94	1,06

Sumber : hasil perhitungan

Tabel 5. Jumlah SRP tersedia dari hasil Simulasi Parkir

Sudut Parkir	Panjang Lahan Tersedia (m)		Panjang Lahan Efektif (m)		SRP Tersedia	
	Motor	Mobil	Motor	Mobil	motor	mobil
0°	486	486	401,4	375	161	34
30°	486	486	401,4	375	251	82
45°	486	486	401,4	375	346	116
60°	486	486	401,4	375	206	142
90°	486	486	401,4	375	502	163

Sumber : hasil perhitungan

Dari hasil simulasi berbagai pola sudut parkir diatas maka dapat diketahui untuk pola parkir yang paling efektif adalah pada kondisi sudut parkir mobil 0° dan kondisi sudut parkir motor 0° dengan 3 lajur 1 arah dengan DS 0,72. Tetapi diperkirakan untuk 4 tahun kedepan akan mengalami peningkatan, sehingga perlu diantisipasi dengan mengurangi panjang lahan parkir di badan jalan sepanjang 240 m dari Galeria Mall.

Dari hasil perhitungan tingkat derajat kejenuhan 4 lajur 1 arah di jalan urip sumoharjo sudah menunjukkan tingkat DS yang rendah yaitu dibawah 0,75.

Dengan demikian berarti menunjukkan bahwa dengan meniadakan parkir di badan jalan bisa meningkatkan kinerja pada jalan Urip Sumoharjo dari kemacetan. Untuk solusi tempat parkir kendaraan para pengunjung maka salah satu caranya adalah dengan membuat bangunan parkir disekitar jalan Urip Sumoharjo.

Dari perhitungan akumulasi dihitung kebutuhan lahan parkir sebagai berikut:

Kebutuhan Lahan Parkir Untuk Motor

Panjang lahan parkir tersedia 245 m dikurangi lebar akses jalan keluar masuk toko/swalayan 36,32 m. Sehingga panjang jalan efektif untuk parkir motor = $245 - 36,32 = 208,6$ m.

Jadi Ruang SRP tersedia untuk motor = $208,6 / 2,5 = 83$ SRP

Kebutuhan Lahan Parkir Untuk Mobil

Panjang lahan parkir tersedia adalah sepanjang 245 m dikurangi lebar akses jalan keluar masuk toko/swalayan 88,94 m. Sehingga panjang jalan efektif untuk parkir mobil = $245 - 88,94 = 156,06$ m.

Jadi Ruang SRP tersedia untuk mobil = $156,06 / 11 = 14$ SRP

KESIMPULAN

Dari hasil pengolahan data yang kemudian dianalisis sehingga dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a) Karakteristik lalu lintas yang ditinjau dari DS, kecepatan tempuh rata-rata, kemacetan lalu lintas akibat parkir pada badan jalan menunjukkan adanya fluktuasi yang signifikan. Pada saat volume tinggi angka DS tinggi, kecepatan tempuh rata – rata rendah, dan kemacetan lalu lintas tinggi terjadi pada waktu jam sibuk. Seperti pada jam 16.00-17.00 WIB dimana volume parkir tinggi didapatkan angka DS 1,25
- b) Pengaruh kegiatan perparkiran badan jalan (*on street parking*) di ruas Jalan Urip Sumoharjo di kawasan STA 03+100 - STA 03+585 menyebabkan berkurangnya lebar jalur lalu lintas efektif sehingga terjadi penurunan kapasitas ruas jalan.
- c) Pada kondisi eksisting tingkat pelayanan jalan pada jam puncak berada pada nilai F dimana kondisi ruas jalannya macet dan kecepatan rendah sekali.
- d) Penanganan yang dilakukan untuk mengatasi kemacetan yang terjadi, yaitu:
 - a) Melakukan simulasi parkir, dari hasil analisis perhitungan untuk simulasi sudut parkir yang paling efektif adalah untuk motor 0° dan mobil juga 0° dengan DS 0,72. Karena dengan kondisi sudut motor 0° dan kondisi sudut mobil 0° jumlah SRP yang paling optimal dan untuk DS nya masih di bawah 0,75.
 - b) Dari hasil perhitungan untuk pertumbuhan DS dengan tiga lajur pada tahun 2018 adalah 0,81 sedangkan dari perhitungan setelah menggunakan empat lajur di dapat DS sebesar 0,62 pada tahun 2017, maka dengan menggunakan empat lajur untuk lalu lintas di jalan Urip Sumoharjo sampai tahun 2017 diperkirakan masih lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Kisty, C. Jotin & Lall, B. Kent. 2005. *“Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Jilid 1”*. Penerbit Erlangga. Bandung
- Kisty, C. Jotin & Lall, B. Kent. 2006. *“Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Jilid 2”*. Penerbit Erlangga. Bandung.

- _____. 1997. *“Manual Kapasitas Jalan Indonesia”*. Direktorat Jendral Bina Marga – Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- _____. 2006. *“Peraturan Pemerintah No.34”*. Peraturan Pemerintah 2006.
- _____. 2004. *“Peraturan Pemerintah No.38”*. Peraturan Pemerintah 2004.
- _____. 2012. *“Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 03/PRT/M”*. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 2012.
- _____. 1996. *“Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir”*. Departemen Perhubungan – Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- _____. 2004. *“RSNI Geometri Jalan Perkotaan”*. Direktorat Jendral Bina Marga – Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- _____. 1997. *“Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota”*. Direktorat Jendral Bina Marga – Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- _____. 2000. *“Highway Capacital Manual”* Transportation Research Board - National Research Council 2000.
- YulianiAR & Mulyaningrum FT. 2013. *“Evaluasi Kinerja Operasional dan Penanganan Kemacetan Lalu Lintas pada Simpang Ring Road Utara Jalan Kaliurang, Sleman, DI Yogyakarta”*. (Laporan Tugas Akhir, T. SIPIL UNDIP)