

ANALISIS TRANSPORTASI TERHADAP PENERAPAN ARUS LALU LINTAS SATU ARAH

ISHAK

Prodi Teknik Sipil UMSB

ishakumsb@gmail.com

Abstrak: Perubahan arus lalulintas satu arah (*One Way Street*) pada ruas jalan yang diterapkan Pemerintah Kota Jambi tentunya akan berimbas pada pengguna jalan yang semakin meningkat karena menghubungkan ke jalan utama. Dengan semakin meningkatnya para pengguna jalan (kendaraan bermotor) maka akan mempengaruhi kinerja dan tingkat pelayanan jalan tersebut. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tahapan-tahapan, mulai dari studi literatur dan pengumpulan data secara primer dan sekunder. Selanjutnya pengumpulan data hambatan samping dilakukan dengan menghitung dan mencatat jumlah aktivitas samping jalan pada lokasi penelitian selama periode pengamatan yang dilakukan oleh beberapa surveyor. Hasil perhitungan kecepatan arus bebas Kol. Amir Hamzah yang menggunakan arus satu arah didapat sebesar 51 km/. Derajat kejenuhan (DS) atau tingkat pelayanan jalan satu arah (*One Way Street*) Kategori C dan Kategori B, berarti arus lalu lintas masih baik (lancar).

Kata Kunci: Transportasi, arus lalu lintas, satu arah

PENDAHULUAN

Peningkatan pembangunan pada suatu wilayah dan peningkatan jumlah penduduk menyebabkan perlu diperhatikan sarana maupun prasarana di bidang transportasi khususnya jalan, Sebagai salah satu urat nadi pembangunan jalan diperlukan perhatian secara khusus. Demikian pula pertumbuhan penduduk dan kendaraan yang meningkat menyebabkan kemacetan. Hal ini terjadi tidak ada keseimbangan antara pertumbuhan kendaraan dan penduduk dengan penambahan ruas jalan. Untuk itu perlu dilakukan terobosan atau rekayasa lalulintas untuk meningkatkan kinerja jalan tersebut.

Adapun Peraturan Pemerintah Republik Indonesia no 32 tahun 2011 tentang manajemen dan rekayasa, analisa dampak, serta manajemen kebutuhan lalulintas. Peraturan Pemerintah yang dimaksud adalah untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan jalan dan gerakan lalulintas dalam rangka menjamin keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalulintas dan angkutan jalan. Kota Jambi merupakan salah satu kota yang cukup pesat perkembangannya terutama di pusat-pusat kota dengan berbagai aktifitas seperti perdagangan, jasa, pendidikan, perkantoran, rumah sakit dan permukiman. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Jambi, Jumlah penduduk Kota Jambi pada tahun 2016 adalah sebesar 576,067 jiwa dengan rata-rata kepadatan 3244 jiwa/km.

Dengan skala yang cukup besar, ternyata sangat mempengaruhi terhadap pertumbuhan pergerakan lalulintas di pusat Kota Jambi khususnya di ruas Jalan Kol. Amir Hamzah. Pemerintah Kota Jambi pada tahun 2013 merubah arah lalulintas yang tadinya Jalan dua arah menjadi jalan satu arah (*One Way Street*)dimulai pukul 06.00-18.00.

Perubahan arus lalulintas satu arah (*One Way Street*) pada ruas jalan yang diterapkan Pemerintah Kota Jambi tentunya akan berimbas pada pengguna jalan yang semakin meningkat karena menghubungkan ke jalan utama. Dengan semakin meningkatnya para pengguna jalan (kendaraan bermotor) maka akan mempengaruhi kinerja dan tingkat pelayanan jalan tersebut. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997 yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, merupakan suatu referensi untuk panduan dalam bidang rekayasa lalulintas seperti persimpangan bersinyal, persimpangan tidak bersinyal, bagian jalinan jalan, jalan perkotaan, jalan luar kota dan jalan bebas hambatan.

MKJI disusun berdasarkan hasil studi dan penelitian fasilitas jalan perkotaan di 147 lokasi pada 16 kota dan untuk jalan luar kota dan jalan bebas hambatan pada 128 lokasi di 8 provinsi diseluruh Indonesia. Sebelum diterbitkannya MKJI maka telah melakukan survey pada 275 lokasi di seluruh Indonesia.

Penelitian dan studi untuk mendukung terbitnya MKJI dilaksanakan dalam kurun waktu dari tahun 1991 sampai tahun 1996, yang mana pada setiap lokasi survey diperoleh rekaman video yang menerus dari semua gerakan lalu lintas pada suatu fasilitas jalan dari pagi sampai sore untuk selanjutnya diolah dan dianalisa. Dengan dukungan dari studi dan survey tersebut maka MKJI menjadi manual yang benar-benar empiris untuk kondisi di Indonesia. Sebelum diterbitkannya MKJI, para peneliti dan para ahli bidang rekayasa lalu lintas dalam melaksanakan studi lalu lintas selalu mempergunakan panduan atau manual dari berbagai negara Eropa dan Amerika Serikat ataupun Australia yang kondisinya tidak sama dengan Indonesia, sehingga hasil dari studi tersebut kurang dapat mewakili keadaan yang sebenarnya.

Pengertian Jalan

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 (Peraturan Pemerintah No.34 Tahun 2006). Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, jalan khusus adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri. Bagian-bagian jalan meliputi:

- a) Ruang manfaat jalan meliputi badan jalan, saluran tepi jalan, dan ambang pengamanannya.
- b) Ruang milik jalan meliputi ruang manfaat jalan dan sejalar tanah tertentu diluar ruang manfaat jalan.
- c) Ruang pengawasan jalan merupakan ruang tertentu diluar ruang milik jalan yang ada dibawah pengawasan penyelenggara jalan.

Klasifikasi Jalan Menurut Fungsinya

Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum. Jalan umum menurut fungsinya dikelompokkan ke dalam jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal dan jalan lingkungan.

- a) Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan jarak jauh,

kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.

- b) Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- c) Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
- d) Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat dan kecepatan rata-rata rendah.

Pembagian jalan dalam beberapa kelas didasarkan pada kebutuhan transportasi, pemilihan moda secara tepat dengan mempertimbangkan keunggulan karakteristik masing-masing moda, perkembangan teknologi kendaraan bermotor, muatan sumbu terberat kendaraan bermotor serta konstruksi jalan. Menurut Peraturan Pemerintah No.43 Tahun 1993 tentang prasarana dan sarana lalu lintas jalan, pada pasal 11 ayat 1 membagi menjadi 5 (lima) kelas, yaitu:

- a) Jalan kelas I, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan lebih besar dari 10 ton.
- b) Jalan kelas II, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 10 ton.
- c) Jalan Kelas III A, yaitu jalan arteri atau jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton;
- d) Jalan Kelas III B, yaitu jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 12.000 milimeter dengan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

- e) Jalan Kelas III C, yaitu jalan lokal yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan sumbu dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 milimeter dengan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tahapan-tahapan, mulai dari studi literatur dan pengumpulan data secara primer dan sekunder. Lebih jelas dapat diuraikan dalam penjelasan dibawah ini:

1. Studi literatur

Studi literatur ini meliputi pengambilan teori-teori serta rumus-rumus dari buku, jurnal ilmiah, makalah-makalah seminar yang berkaitan dengan penelitian ini.

2. Pengumpulan data

Pengumpulan data terbagi dua kategori yaitu pengumpulan data sekunder dan data primer. Adapun pengumpulan data tersebut dijelaskan sebagai berikut:

A. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapat dengan mendatangi instansi terkait untuk meminta data-data sekunder yang diperlukan antara lain data kependudukan.

B. Data primer

Data primer adalah data yang didapat dengan pengamatan secara langsung (*observasi*) dilapangan. Fungsi data primer dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui secara jelas mengenai data volume lalulintas dan hambatan samping. Pengamatan langsung yang dimaksud untuk mengetahui komposisi lalu;lintas, komposisi kendaraan dan volume lalulintas di jalan satu arah (*one way street*) Kol. Amir Hamzah. Waktu pelaksanaan perhitungan volume lalulintas dari pagi hari sampai sore hari (06.00-18.00) dan dilakukan pada titik yang ditentukan dilakukan surveyor secara bergantian untuk melihat kendaraan angkutan penumpang, barang dan sepeda motor.

Selanjutnya pengumpulan data hambatan samping dilakukan dengan menghitung dan mencatat jumlah aktivitas samping jalan pada lokasi penelitian selama

periode pengamatan yang dilakukan oleh beberapa surveyor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Volume Lalulintas

Volume lalulintas di jalan Kol. Amir Hamzah menunjukkan volume yang beragam pada setiap jamnya. Pola pergerakan lalulintas yang terjadi pada jalan ini sangat dipengaruhi oleh rutinitas pengendara yang melewati dan aktivitas disisinya. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan selama 2 (dua) hari yaitu pada hari senin dan rabu tanggal 19 dan 21 September 2016 selama 12 jam, yang dimulai pukul 06.00 sampai dengan 18.00 WIB, dengan pencacahan setiap jenis atau penggolongan jenis kendaraan secara manual menurut dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, yaitu untuk kendaraan *Light Vehicle* (LV) atau kendaraan ringan, *Heavy Vehicle* (HV) atau kendaraan berat, dan *Motor Cycle* (MC) atau sepeda motor.

Kemudian dihitung dalam satuan mobil penumpang (smp), selanjutnya ditentukan nilai faktor ekivalen mobil penumpang (faktor emp) menurut ketentuan MKJI 1997, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai faktor ekivalen mobil penumpang (emp)

No	Jenis Kendaraan	Nilai Faktor emp
1	Sepeda Motor (SPM)	0,25
2	Kendaraan Ringan (KR)	1,0
3	Kendaraan Berat (KB)	1,2

Sumber : MKJI 1997

Data volume lalulintas diambil yang paling besar volumenya pada saat survey yaitu pada hari senin tanggal 19 september 2016. Kemudian berdasarkan volume kendaraan per-jam tersebut, dilakukan perhitungan dengan mengalikan volume lalulintas hasil survey dengan faktor smp untuk mendapatkan volume lalulintas dalam smp/jam.

Tabel 2. Data Volume Lalulintas Jalan Kol. Amir Hamzah

Waktu	Arus lalulintas kendaraan/jam			Vol ume Ken dar aan/ jam	Arus lalulintas smp/jam			Vol . sm p/ jam
	M C	LV	H V		M C* 0.2 5	LV *1	H V* 1.2	
06.00-07.00	1408	693	2	2103	352	693	2	1047
07.00-08.00	1275	557	2	1834	318	557	2	877
08.00-09.00	911	293	4	1208	228	293	5	526
Tabel 2. Lanjutan								
09.00-10.00	762	176	7	952	191	176	8	375
10.00-11.00	712	274	10	996	178	274	12	464
11.00-12.00	861	335	2	1198	215	335	2	552
12.00-13.00	858	276	6	1140	215	276	7	498
13.00-14.00	1086	320	0	1406	272	320	0	592
14.00-15.00	1017	425	3	1445	254	425	4	683
15.00-16.00	1023	444	2	1469	256	444	2	702
16.00-17.00	1287	324	2	1613	322	324	2	648
17.00-18.00	1125	323	4	1398	281	323	5	609

Sumber : Survey Lapangan Dan Analisis Data, 2016

Analisis Hambatan Samping Jalan Kol. Amir Hamzah

Data hambatan samping yang diambil dari lokasi penelitian dengan menggunakan surveyor. Pencacahan hambatan samping dilakukan secara manual yang ditempat pada lokasi yang telah ditentukan, yang dimulai pada pukul 06.00-18.00 Wib selama 2 hari yang dilaksanakan pada tanggal 19 dan 21 September 2016. Data yang diambil data hambatan samping yang paling besar frekuensi terjadi pada saat survey yaitu pada hari senin tanggal 19 September 2016, dengan interval waktu 15 menit dari hambatan samping

sepanjang 200 meter sesuai dengan ketentuan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)1997, yaitu pejalan kaki (*Pedestrian*), kendaraan parkir atau berhenti (*Parking and Stop Vehicles*), kendaraan keluar dan masuk jalur (*Exit and Entry Vehicles*) dan kendaraan lambat (*Slow Vehicles*). Kemudian data diolah dan cara perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Total semua kejadian hambatan samping per 1 jam adalah jumlah semua kejadian hambatan samping selama 15 menit yang telah dijumlahkan per masing-masing faktor kejadian.
2. Masing-masing faktor hambatan samping tersebut kemudian dikalikan dengan faktor bobot kejadian menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Perhitungan Hambatan Samping Jalan Kol. Amir Hamzah

Waktu	Frekuensi Kejadian/200/jam				Frekuensi Kejadian/200/jam				Total	Kelas Hambatan Samping
	PE D	PS V	EE V	S M V	PE D* 0,5	PS V* 1,0	EE V* 0,7	S M V* 0,4		
06.00-07.00	105	232	293	5	53	232	201	2	488	Sedan g
07.00-08.00	164	240	188	3	82	240	132	1	455	Sedan g
Tabel 3. Lanjutan										
08.00-09.00	20	26	33	5	10	26	23	2	61	S.Rendah
09.00-10.00	76	21	69	6	38	21	48	2	109	Rendah
10.00-11.00	64	27	96	12	32	27	45	5	109	Rendah
11.00-12.00	104	8	92	16	52	8	73	6	139	Rendah
12.00-13.00	42	26	60	7	21	26	29	3	79	S.Rendah
13.00-14.00	54	117	103	5	27	117	72	2	218	Rendah
14.00-15.00	197	282	141	7	99	282	99	3	483	Sedan g
15.00-16.00	158	134	130	4	79	134	91	2	306	Sedan g
16.00-17.00	30	60	52	14	15	60	36	6	117	Rendah
17.00-18.00	27	10	18	0	14	10	13	0	37	S.Rendah

Sumber: Analisa Perhitungan Data,2016

Analisis Kinerja dan Tingkat Pelayanan

Analisa perhitungan ini dibedakan menjadi dua, yaitu kinerja dan tingkat pelayanan dengan hambatan samping dan tanpa hambatan samping. Kemudian menentukan tingkat pelayanan pada jalan Kol. Amir Hamzah dengan derajat kejenuhan (DS) seperti pada perhitungan di bawah ini:

$$DS = Q/C$$

Keterangan:

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus total sesungguhnya (smp/jam)

C = Kapasitas sesungguhnya (smp/jam)

Tabel 4. Kinerja dan Tingkat Pelayanan Jalan Kol. Amir Hamzah

Waktu	Dengan Hambatan Samping			Tanpa Hambatan Samping				
	Arus	Kap.	Tingkat Pelayanan	Arus	Ka p.	Tingkat Pelayanan		
	Q	C	Q/C	Q	C	Q/C		
06.00-07.00	1885	2548	0.74	D	1885	2921	0.64	D
07.00-08.00	1578	2548	0.62	D	1578	2921	0.54	C
08.00-09.00	947	2921	0.32	C	947	2921	0.32	C
09.00-10.00	675	2859	0.24	B	675	2921	0.23	B
10.00-11.00	835	2859	0.29	C	835	2921	0.28	C
11.00-12.00	994	2859	0.35	C	994	2921	0.34	C
12.00-13.00	896	2859	0.31	C	896	2921	0.31	C
13.00-14.00	1066	2766	0.38	C	1066	2921	0.36	C
14.00-15.00	1229	2548	0.48	C	1229	2921	0.42	C
15.00-16.00	1264	2766	0.46	C	1264	2921	0.43	C
Tabel 4. Lanjutan								
16.00-17.00	1166	2859	0.41	C	1166	2921	0.40	C
17.00-18.00	1096	2921	0.35	C	1096	2921	0.37	C

Sumber: Analisa Perhitungan Data,2016

Berdasarkan hasil analisa kinerja dan tingkat pelayanan ruas jalan Kol. Amir Hamzah dalam 2 arah lalu lintas yang menggunakan hambatan samping dan tanpa hambatan samping didapat pada jam (06.00 sampai 08.00) berada pada kondisi "D". Sedangkan pada pukul 09.00 berada pada kondisi "B" serta pada jam 10.00 hingga jam 18.00 berada di kondisi "C". Dibawah ini tabel perbandingan derajat kejenuhan (DS) antara jalan dalam kondisi saat ini jalan satu arah (*One Way Street*) dan jalan dua arah:

Tabel 5. Tabel Perbandingan Derajat Kejenuhan

Waktu	Jalan Satu Arah			
	Dengan Hambatan samping		Tanpa Hambatan Samping	
	Tingkat Pelayanan		Tingkat Pelayanan	
	Q/C		Q/C	
06.00-07.00	0.35	C	0.33	C
07.00-08.00	0.29	C	0.28	C
08.00-09.00	0.16	B	0.17	B
09.00-10.00	0.12	B	0.12	B
10.00-11.00	0.15	B	0.15	B
11.00-12.00	0.18	B	0.18	B
12.00-13.00	0.16	B	0.16	B
13.00-14.00	0.19	B	0.19	B
14.00-15.00	0.23	B	0.22	B
15.00-16.00	0.24	B	0.22	B
16.00-17.00	0.21	B	0.21	B
17.00-18.00	0.19	B	0.19	B

Sumber: Analisa Perhitungan Data,2016

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari pengolahan data dan analisa data dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran dilapangan, ruas jalan Kol. Amir Hamzah merupakan jalan perkotaan jalan satu arah (*One Way Street*) dengan panjang jalan 1.123 m, trotoar tidak ada dan kondisi perkerasan tidak cukup baik
2. Hasil perhitungan kecepatan arus bebas Kol. Amir Hamzah yang menggunakan arus satu arah didapat sebesar 51 km/jam sedangkan arus lalu lintas dua arah didapat sebesar 41 km/jam.
3. Dari perhitungan kapasitas ruas jalan Kondisi ini saat di dapat sebesar 1574 smp/jam/lajur, lajur efektif di ruas jalan Kol. Amir Hamzah mempunyai 2 lajur. Untuk kapasitas total adalah sebesar $2 \times 1574 = 3148$ smp/jam. Sedangkan kapasitas untuk jalan dua arah adalah sebesar 2575 smp/jam.

4. Derajat kejenuhan (DS) atau tingkat pelayanan jalan satu arah (*One Way Street*) Kategori C dan Kategori B, berarti arus lalu lintas masih baik (lancar).

SARAN

Beberapa hal yang disarankan guna memperbaiki kondisi kinerja dan tingkat pelayanan pada ruas jalan Kol. Amir Hamzah adalah sebagai berikut:

1. Pada kondisi jam puncak pagi hari hendaknya, dapat diatur lebih baik lagi bagi kendaraan yang parkir pada badan jalan agar tidak mengganggu kendaraan lain yang lewat. Jika memungkinkan hanya 1 (satu) sisi saja badan jalan yang diizinkan untuk parkir sehingga kinerja dan tingkat pelayanan dapat menjadi lebih baik.
2. Dalam memberikan izin mendirikan bangunan (IMB), pemilik bangunan seperti ruko (rumah toko), sekolah dan rumah sakit mengharuskan para pemilik tersebut menyediakan fasilitas parkir sesuai kebutuhan yang telah ditentukan.
3. Jika memungkinkan, dilakukan pelebaran jalan untuk meningkatkan kinerja dan tingkat pelayanan sesuai dengan kondisi lahan di jalan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita Sakti Adji (2011). Jaringan Transportasi Teori dan Analisis, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Khisty Jotin, C dan Kent Lall, B. (2005). *Dasar Dasar Rekayasa Transportasi*. Edisi3, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- MKJI (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Penerbit Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Suwardi (2009). Jurnal Teknik Sipil vol.7 No.2, Surakarta
- Putranto Surya Leksmono. (2008). *Rekayasa Lalu Lintas*, Jakarta.