

KAJIAN KINERJA RUAS JALAN HARMONIKA BARU KECAMATAN MEDAN SELAYANG KOTA MEDAN

Dahari Manik¹⁾, Marwan Lubis²⁾, Hamidun Batubara²⁾

¹⁾Alumni, ²⁾Dosen Prodi Teknik Sipil
Fakultas Teknik, UISU-Medan
marwan@ft.uisu.ac.id

Abstrak

Dengan meningkatnya jumlah kendaraan di kota Medan sehingga pergerakan arus lalu lintas juga akan semakin meningkat dalam menjalankan aktifitas sehari-hari yang menyebabkan tingginya pergerakan arus lalu lintas dan berkurangnya kemampuan menampung kendaraan yang melintas pada ruas jalan yang kemudian dapat menimbulkan kemacetan di ruas jalan tersebut. Untuk dapat mengetahui dan mengidentifikasi hal-hal yang mempengaruhi tingkat pelayanan ruas jalan, apakah layak dipertahankan pada karakteristik geometrik dan perilaku lalu lintas ruas jalan yang ada sekarang ini, diperlukan sebuah analisa kinerja dan untuk itu harus dicari penyebab permasalahan yang ada sehingga dapat diketahui faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab berkurangnya tingkat pelayanan pada ruas jalan saat ini. Untuk menentukan tingkat pelayanan ruas jalan metode yang digunakan adalah Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Februari 1997. Dengan melakukan perhitungan secara manual yaitu dengan menghitung jumlah lalu lintas kendaraan pada ruas jalan pada periode waktu. Data yang digunakan adalah data jam puncak, yang telah dikalikan dengan satuan mobil penumpang (smp) untuk menentukan kapasitas jalan dan didukung data-data geometrik jalan yang disurvei. Data hasil perhitungan yang didapat kinerja ruas jalan berdasarkan kecepatan perjalanan rata-rata, nilai volume dan kapasitas ruas jalan Harmonika Baru kota Medan yaitu kondisi arus lalu lintas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kendaraan lainnya dan mulai dirasakan hambatan oleh kendaraan di sekitarnya.

Kata-Kata Kunci : Kinerja, Ruas Jalan, Kendaraan, Kecepatan

I. Pendahuluan

Pengembangan pusat-pusat kegiatan yang menimbulkan bangkitan atau tarikan lalu lintas yang besar akan memberikan tekanan yang cukup berarti pada prasarana jalan yang ada untuk melayani dan menampung beban lalu lintas tambahan yang ditimbulkan akibat adanya Pengembangan tersebut. Dalam upaya meminimalkan permasalahan lalu lintas, maka suatu hal yang harus dilakukan adalah melakukan analisis dampak lalu lintas pada Pengembangan beberapa pusat kegiatan, khususnya yang diperkirakan memberikan dampak penting terhadap sistem jaringan jalan yang ada di sekitar lokasi pembangunan. Dalam perkembangannya, kegiatan Pengembangan di Kawasan Kota Medan dihadapkan pada berbagai masalah, baik masalah sosial, ekonomi maupun Transportasi. Permasalahan terkait transportasi salah satunya adalah semakin tingginya penggunaan angkutan pribadi sehingga menambah beban lalu lintas di jalan. Ruas Jalan Pasar II/ Ruas Jalan Harmonika Baru, kelurahan Tanjung Sari, Kecamatan Medan Selayang dibangun pada tahun 2018. Luas Lahan yang dimanfaatkan untuk Pembangunan.

Dilakukannya pengaturan dan pengendalian lalu lintas di sekitar daerah kajian untuk dapat melayani lalu lintas yang ada (eksisting) ditambah dengan lalu lintas yang dibangkitkan atau ditarik oleh daerah kajian tersebut. Jika prasarana yang ada tidak dapat mendukung lalu lintas tersebut maka harus dilakukan kajian penanganan prasarana tersebut atau pengaturan manajemen terhadap lalu lintasnya.

Secara umum telah diterima suatu konsep analisis “menginternalkan eksternalitas” dengan konsekuensi “*polluter pays*” dengan pengertian bahwa pihak pengembang harus memberikan kontribusi yang nyata di dalam penanganan dampak lalu lintas sebagai akibat Pengembangan suatu kawasan atau lokasi tertentu.

Akibat dari pertumbuhan jumlah penduduk kota Medan yang menyebabkan meningkatnya pergerakan sehingga makin besarnya jumlah kendaraan dan bertambahnya jenis kendaraan yang beroperasi menimbulkan suatu permasalahan lalu lintas secara umum yang diakibatkan seperti :

Hambatan Samping

- Parkir kendaraan yang menyebabkan kemacetan
- Pejalan kaki
- Angkutan umum yang berhenti sembarangan
- Pedagang kaki lima
- Kendaraan keluar masuk dari sisi jalan
- Kapasitas segmen jalan
- Kecepatan operasional rata-rata
- Indeks Tingkat Pelayanan (ITP)

II. Tinjauan Pustaka

Yang dimaksud dengan jalan seperti yang tertera dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan dan peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang jalan, menerangkan bahwa Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu

linas, yang berada dipermukaan tanah, di atas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan atau air serta di atas permukaan air, kecuali jalan lori, jalan kereta api, dan jalan kabel.

Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum sedangkan jalan khusus adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri. Penyelenggaraan jalan adalah kegiatan yang meliputi pengaturan, pembinaan, pembangunan dan pengawasan jalan.

Pengaturan jalan adalah kegiatan perumusan kebijakan perencanaan, penyusunan rencana umum, dan penyusunan peraturan perundangan-undangan jalan. Pembinaan jalan adalah kegiatan penyusunan pedoman dan standart teknis , pelayanan, pemberdayaan sumber daya manusia, serta penelitian dan pengembangan jalan. Pembangunan jalan adalah kegiatan pemrograman dan penganggaran , perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi serta pengoperasiaon dan pemeliharaan jalan. Pengawasan jalan adalah kegiatan yang dilakukan untuk mewujudkan tertib pengaturan, pembinaan dan pembangunan jalan.

Sementara bangunan pelengkap jalan adalah bangunan yang melekat dan tidak dapat dipisahkan dari badan jalan itu sendiri, seperti jembatan, ponton, lintas atas (*overpass*), lintas bawah (*underpass*), tempat parkir, gorong-gorong, tembok penahan lahan atau tebing, saluran air dan pelengkapan yang meliputi rambu-rambu dan marka jalan, pagar pengaman lalau lintas, pagar daerah milik jalan serta lampu lalu lintas.

Jalan mempunyai suatu sistem jaringan yang mengikat dan menghubungkan pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam hubungan hierarki. Menurut perananan pelayanan jasa distribusi, terdapat 2 macam jaringan jalan yaitu sistem jaringan jalan primer dan sistem jalan sekunder. Pada dasarnya di Indonesia terdapat tiga klasifikasi (hirarki) utama jalan, yaitu:

1. Hirarki menurut fungsi/peranan jalan (Arteri, Kolektor, Lokal)
2. Hirarki menurut kelas jalan (I, IIA, IIB, III)
3. Hirarki menurut administrasi/wewenang pembinaan (Nasional, Propinsi, Kabupaten/Kotamadya)

III. Metodologi Penelitian

a. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada ruas jalan Pasar II/Harmonika Baru, Kelurahan Tanjung Sari, Kecamatan Medan Selayang Kota Medan.

b. Pengumpulan data

1. Data Sekunder (data Literatur) yaitu data yang diperoleh dari buku perencanaan transportasi, jurnal-jurnal serta data lingkungan melalui data Badan Pusat Statistik (BPS) dan informasi lain yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
2. Data Primer (Data Survei Lapangan)

Untuk mendukung data sekunder yang telah diperoleh dan untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi pelayanan ruas jalan, maka pengumpulan data primer akan dilakukan secara langsung dengan tujuan memperoleh informasi penting berkaitan dengan studi ini, kinerja lalu lintas eksisting. Sebelum survei primer, terlebih dahulu dilakukan tahap persiapan survei yang intinya mendayagunakan sumber daya perolehan informasi sekunder bagi kematangan pelaksanaan survei primer. Pada tahap ini segala informasi yang berkaitan dengan masalah lapangan pada wilayah kajian diterjemahkan ke dalam bentuk-bentuk formulir survei, rencana kerja survei, organisasi lapangan, dan peta-peta detail.

Survey arus lalu lintas meliputi pencacahan lalu lintas dan kecepatan tempuh rata-rata di ruas jalan pada jam puncak , yaitu : pagi , siang , dan sore hari serta di dilakukan juga survey geometrik dan kecepatan pada ruas jalan dengan perhitungan jumlah kendaraan melintas pada jam puncak, banyaknya yang menggunakan badan jalan sebagai tempat parkir.

Data yang sudah ditabulasikan dilakukan analisis dengan menggunakan bantuan software Microsoft Excel dan analisis ini meliputi penentuan besarnya volume , kapasitas, kecepatan Perjalanan, kecepatan arus bebas , hambatan samping pada ruas jalan serta penetapan nilai tingkat pelayanan sebagai kinerja ruas jalan dengan metode MKJI

IV. Analisa Hasil

Tahapan ini merupakan prediksi pertumbuhan kendaraan pada masa 5 tahun, 10 tahun serta menganalisa data kapasitas, kecepatan arus bebas dan derajat kejenuhan dapat dilihat dari tabel dibawah ini yang dikumpulkan. Untuk mencari hasil pertumbuhan kendaraan dilakukan dengan cara perhitungan menggunakan rumus :

$$P = LHR(1+i)^n$$

Di mana :

i = Tingkat pertumbuhan kendaraan
LHR = Lintas harian rata-rata

Dan hasilnya dapat diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Volume kend/jam pada tanggal 13 Agustus 2018 dari arah Timur menuju Barat

Waktu	Kendaraan ringan	Kendaraan berat	Sepeda motor	Kendaraan takbermotor	Total
07:00-08:00	295	2	837	11	1145
08:00-09:00	176	3	457	7	643
09:00-10:00	156	0	397	3	556
10:00-11:00	106	1	334	2	443
11:00-12:00	146	3	377	0	526
12:00-13:00	208	2	384	5	599
13:00-14:00	143	0	327	2	472
14:00-15:00	123	3	271	0	397
15:00-16:00	171	0	290	2	463
16:00-17:00	218	3	319	4	544
17:00-18:00	134	1	252	0	387

Tabel 2. Probabilitas volume kend/jam 5 tahun yang akan datang pada tanggal 13 Agustus 2018 dari arah Timur menuju Barat

Waktu	Kendaraan ringan	Kendaraan berat	Sepeda motor	Kendaraan takbermotor	Total
07:00-08:00	593	4	1684	22	2303
08:00-09:00	354	6	919	14	1293
09:00-10:00	314	0	799	6	1118
10:00-11:00	213	2	672	4	891
11:00-12:00	294	6	758	0	1058
12:00-13:00	418	4	772	10	1205
13:00-14:00	288	0	658	4	949
14:00-15:00	247	6	545	0	799
15:00-16:00	344	0	583	4	931
16:00-17:00	438	6	642	8	1094
17:00-18:00	270	2	507	0	778

Tabel 3. Probabilitas volume kend/jam 10 tahun yang akan datang pada tanggal 13 Agustus 2018 dari arah Timur menuju Barat

Waktu	Kendaraan ringan	Kendaraan berat	Sepeda motor	Kendaraan takbermotor	Total
07:00-08:00	1193	8	3386	45	4632
08:00-09:00	712	12	1849	28	2601
09:00-10:00	631	0	1606	12	2249
10:00-11:00	429	4	1351	8	1792
11:00-12:00	591	12	1525	0	2128
12:00-13:00	841	8	1553	20	2423
13:00-14:00	579	0	1323	8	1910
14:00-15:00	498	12	1096	0	1606
15:00-16:00	692	0	1173	8	1873
16:00-17:00	882	12	1291	16	2201
17:00-18:00	542	4	1019	0	1566

Tabel 4. Volume kend/jam pada tanggal 13 Agustus 2018 dari arah Barat menuju Timur

Waktu	Kendaraan ringan	Kendaraan berat	Sepeda motor	Kendaraan takbermotor	Total
07:00-08:00	231	1	606	1	839
08:00-09:00	204	0	382	2	588
09:00-10:00	171	2	300	2	475
10:00-11:00	175	0	236	0	411
11:00-12:00	241	3	278	1	523
12:00-13:00	220	1	275	3	499
13:00-14:00	179	0	266	1	446
14:00-15:00	157	2	211	1	371
15:00-16:00	193	0	215	0	408
16:00-17:00	208	5	299	4	516
17:00-18:00	125	5	231	2	363

Tabel 5. Probabilitas volume kend/jam 5 tahun yang akan datang pada tanggal 13 Agustus 2018 dari arah Barat menuju Timur

Waktu	Kendaraan ringan	Kendaraan berat	Sepeda motor	Kendaraan takbermotor	Total
07:00-08:00	465	2	1219	2	1688
08:00-09:00	410	0	768	4	1183
09:00-10:00	344	4	603	4	955
10:00-11:00	352	0	475	0	827
11:00-12:00	485	6	559	2	1052
12:00-13:00	442	2	553	6	1004
13:00-14:00	360	0	535	2	897
14:00-15:00	316	4	424	2	746
15:00-16:00	388	0	432	0	821
16:00-17:00	418	10	601	8	1038
17:00-18:00	251	10	465	4	730

Tabel 6. Probabilitas volume kend/jam 10 tahun yang akan datang pada tanggal 13 Agustus 2018 dari arah Barat menuju Timur

Waktu	Kendaraan ringan	Kendaraan berat	Sepeda motor	Kendaraan takbermotor	Total
07:00-08:00	935	4	2452	4	3394
08:00-09:00	825	0	1545	8	2379
09:00-10:00	692	8	1214	8	1922
10:00-11:00	708	0	955	0	1663
11:00-12:00	975	12	1125	4	2116
12:00-13:00	890	4	1113	12	2019
13:00-14:00	724	0	1076	4	1804
14:00-15:00	635	8	854	4	1501
15:00-16:00	781	0	870	0	1651
16:00-17:00	841	20	1210	16	2088
17:00-18:00	506	20	935	8	1469

Tabel 7. Volume tertinggi pada pagi hari dalam satuan (smp/jam) tahun ke 5

Baris	Tipe kend. emp arah 1	Kend.ringan		Kendaraan berat		Sepeda motor		Arus total Q		
		LV	1,00	HV:	1,3	MC:	0,5			
1,1	arah 1	LV	1,00	HV:	1,3	MC:	0,5			
1,2	arah 2	LV:	1,00	HV:	1,3	MC:	0,5			
2	Arah	Kend./jam	smp/jam	Kend./jam	smp/jam	Kend./jam	smp/jam	Arah	Kend./jam	smp/jam
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	A	593	593	4	5,2	1684	842	57,4994	2281	1440,2
2	B	465	465	2	2,6	1219	609,5	42,5006	1686	1077,1
									3967	2517,3

Tabel 8. Volume tertinggi pada pagi hari dalam satuan (smp/jam) tahun ke 10

Baris	Tipe kend. emp arah 1	Kend.ringan		Kendaraan berat		Sepeda motor		Arus total Q		
		LV	1,00	HV:	1,3	MC:	0,5			
1,1	arah 1	LV	1,00	HV:	1,3	MC:	0,5			
1,2	arah 2	LV:	1,00	HV:	1,3	MC:	0,5			
2	Arah	Kend./jam	smp/jam	Kend./jam	smp/jam	Kend./jam	smp/jam	Arah	Kend./jam	smp/jam
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	A	1993	1993	8	10,4	3386	1693	61,3693	5387	3696,4
2	B	935	935	4	5,2	2452	1226	38,6307	3391	2166,2
									8778	5862,6

Tabel 9. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan tahun ke 5

Soal / Arah	Kecepatan arus bebas dasar F_0	Faktor penyesuaian lebar jalur FV_w	$F_{vo} + FV_w$	Faktor penyesuaian		Kecepatan arus bebas FV
				Hambatan samping FF_{SF}	Ukuran kota FFV_{cs}	
	Tabel B-1:1	Tabel B-2:1	(2) + (3)	Tabel B-3:1 atau 2	Tabel B-4:1	(4) X (5) x (6)
	(km/jam)	(km/jam)	(km/jam)			(km/jam)
1	2	3	4	5	6	7
1	42	0	42	0,99	1	41,58
2	42	0	42	0,99	1	41,58

Tabel 10. Kapasitas (C) untuk tahun ke 5

Soal / Arah	Kapasitas dasar C_0	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C
		Lebar jalur FC_w	Pemisahan arah FC_{SP}	Hambatan samping FC_{SF}	Ukuran kota FC_{cs}	
	Tabel C-1:1			Tabel C-4:1 atau 2	Tabel C-5:1	
	smp/jam	Tabel C-2:1	Tabel C-3:1			smp/jam
10	11	12	13	14	15	16
1	2900	1	0,97	0,98	1	2756,7
2	2900	1	0,97	0,98	1	2756,7

Tabel 11. Derajat Kejenuhan untuk tahun ke 5

Soal / Arah	Derajat kejenuhan	Kecepatan	Panjang segmen jalan	Waktu tempuh	
					Arus lalu lintas Q
	Formulir UR-2	(21)/(16)	Gbr.D-2:1 atau 2	(24)/(23)	
	smp/jam		km/jam	km	Jam
20	21	22	23	24	25
1	1440,2	0,52	39	0,05	0,00128
2	1077,1	0,39	39	0,05	0,00128

Tabel 12. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan tahun ke 10

Soal / Arah	Kecepatan arus bebas dasar F_0	Faktor penyesuaian lebar jalur FV_w	$F_{vo} + FV_w$	Faktor penyesuaian Hambatan samping FF_{SF}	Ukuran kota FFV_{CS}	Kecepatan arus bebas FV
	Tabel B-1:1	Tabel B-2:1	(2) + (3)	Tabel B-3:1 atau 2	Tabel B-4:1	(4) X (5) x (6)
	(km/jam)	(km/jam)	(km/jam)			(km/jam)
1	2	3	4	5	6	7
1	42	0	42	0,99	1	41,58
2	42	0	42	0,99	1	41,58

Tabel 13. Kapasitas (C) tahun ke 10

Soal / Arah	Kapasitas dasar C_0	Lebar jalur FC_w	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Pemisahan arah FC_{SP}	Hambatan samping FC_{SF}	Ukuran kota FC_{CS}	Kapasitas C
	Tabel C-1:1			Tabel C-4:1 atau 2	Tabel C-5:1	
	smp/jam	Tabel C-2:1	Tabel C-3:1			smp/jam
10	11	12	13	14	15	16
1	2900	1	0,91	0,98	1	2586,2
2	2900	1	0,91	0,98	1	2586,2

Tabel 14. Derajat Kejenuhan tahun ke 10

Soal / Arah	Arus lalu lintas Q Formulir UR-2	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan VLV Gbr.D-2:1 atau 2	Panjang segmen jalan L	Waktu tempu TT (24)/(23)
	smp/jam		km/jam	km	Jam
20	21	22	23	24	25
1	3696,4	1,43	39	0,05	0,00128
2	2166,2	0,84	39	0,05	0,00128

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan maka dapat dianalisa sebagai berikut :

Di tahun sekarang dengan kapasitas ruas jalan 2756,7 smp/jam pengendara dapat melaju dengan kecepatan 30,99 km/jam dan mempunyai derajat kejenuhan 0,26 , menunjukkan bahwa kinerja ruas jalan tersebut masih stabil, namun kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kendaraan lainnya.

Dengan berkembangnya volume lalu lintas berdasarkan prediksi di tahun ke 5 pada arah Timur menuju Barat sebesar 100%, dengan kecepatan sebelumnya 30,99 km/jam menjadi 28km/jam menunjukkan bahwa kinerja ruas jalan tersebut menurun, dilihat dari nilai kapasitas, kecepatan arus bebas dan derajat kejenuhan.

Sedangkan pada tahun ke 10 pada arah Timur menuju Barat mengalami peningkatan volume lalu lintas dengan kecepatan sebelumnya 28 km/jam menjadi 16 km/jam, Menunjukkan bahwa kinerja ruas jalan tersebut menurun drastis dilihat dari nilai kapasitas , kecepatan arus bebas dan nilai derajat kejenuhan.

Bentuk penanganan untuk mengatasi persoalan penurunan kinerja ruas jalan pada tahun ke 5 dan 10 dilakukan dengan cara penataan parkir ,penambahan kapasitas jalan dengan cara pelebaran jalan , mengurangi hambatan samping,pemasanganrambu-rambu atau bahkan membuat jalan harmonica baru menjadi jalan satu arah.

V. Kesimpulan Dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan evaluasi kinerja ruas jalan Harmonika Baru pada kondisi sekarang dan masa mendatang untuk waktu 5 dan 10 tahun dilakukan pengamatan, perhitungan dari hasil survey dan analisis data, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan :

1. Terjadi penurunan kecepatan pada tahun ke 5 dan 10
2. Menurunnya kapasitas pada tahun ke 10
3. Meningkatnya volume kendaraan pada tahun ke 5 dan 10

5.2 Saran

1. Perlu dibuat rambu-rambu lalu lintas seperti larangan parker, dilarang berhenti, pada sisi jalan
2. Demi tetap lancarnya arus lalu lintas perlu pelebaran atau perubahan geometric ruas jalan pada tahun ke 5 dan 10

Daftar Pustaka

- [1] Marlok Eka 1987. *Dasar-Dasar Transportasi*.
- [2] *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Februari 1997
- [3] *Peraturan Kementrian Perhubungan* 2014
- [4] Sukirman Sylvia, 1992, *Perencanaan Geometrik Jalan*
- [5] Tamin O.Z., 1997, *Perencanaan & Pemodelan Transportasi*, Edisi Kedua. Bandung: ITB