

PENILAIAN MASYARAKAT TERHADAP PELAYANAN DAN FUNGSI PRASARANA JALAN KOTA BATAM

¹⁾Arvian Zanuardi, ²⁾R. Pamekas

¹⁾Balai Litbang Sosekling bidang Jalan dan Jembatan, Jl. Gayungkebonsari No. 50 60235, Surabaya

²⁾Pusat Litbang Permukiman, Jl Panyaungan Wetan, Cileunyi Kabupaten Bandung

arvian_arch@yahoo.com dan rpamekas@gmail.com

ABSTRACT

Batam telah menjadi daya tarik tersendiri bagi investor untuk melakukan investasi, yang diharapkan akan dapat menjadi penggerak perekonomian utamabukan hanya bagi Propinsi Kepulauan Riau saja, tetapi juga di kawasan Indonesia Bagian Barat. Sedemikian pesatnya perkembangan di Batam telah memicu terjadinya ketidakseimbangan kapasitas permukiman serta sarana dan prasarana yang tersedia. Hal ini terjadi karena meningkatnya jumlah penduduk dan pencari kerja serta meningkatnya kebutuhan perumahan untuk industri. Akibatnya, pelayanan dan fungsi prasarana dan sarana dasar perkotaan, khususnya transportasi mulai dirasakan kurang memenuhi. Untuk mengantisipasi timbulnya masalah transportasi yang dapat mempengaruhi peran kota sebagai kota industri, perdagangan, pariwisata, dan jasa galangan kapal, pemerintah kota melakukan upaya-upaya pengendalian terhadap pertumbuhan penduduk. Namun, program tersebut harus mendapat dukungan data tentang rona awal pelayanan infrastruktur yang berpotensi terpengaruh oleh cepatnya penambahan penduduk kota. Oleh karena itu, penelitian ini ditujukan untuk menganalisis kebutuhan prasarana transportasi dari sudut pandang masyarakat penggunaannya. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terstruktur dengan metode likkert. Penilaian masyarakat dilakukan terhadap lebar dan kondisi jalan arteri sekunder, lebar jalan kolektor maupun jalan lokal sekunder. Analisis data menggunakan metode statistik deskriptif dan pembobotan. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa lebar dan kondisi jalan arteri sekunder dan lebar jalan kolektor dinilai memadai. Namun, kondisi jalan lokal sekunder dinilai belum memadai.

Kata kunci: prasarana Jalan, penilaian masyarakat, pertumbuhan penduduk, permukiman, perkotaan

PENDAHULUAN

Kota Batam merupakan salah satu wilayah di Indonesia dengan perkembangan yang sangat pesat dan berada pada salah satu pulau di kepulauan Riau. Letak kota Batam secara geografis berada di jalur lintasan kapal terpadat di dunia, yakni Selat Malaka dan Singapura sebagai kota paling maju di kawasan Asia Tenggara sehingga Batam mempunyai posisi yang sangat strategis. Oleh karena itu Batam merupakan kawasan berikat dan kawasan industri yang berorientasi pada ekspor. (Pemko Batam, 2009).

Untuk mendukung kelancaran aktivitasnya maka dibangunlah sejumlah sarana dan prasarana modern yang semakin menambah keunggulan Batam. Beberapa sarana dan prasarana tersebut seperti jalan, Jembatan Bareleng yang menghubungkan 7 buah pulau, 6 buah waduk yang berfungsi sebagai *water reservoir* untuk keperluan penyediaan air baku dan sarana telekomunikasi yang cukup luas dengan kapasitas sambungan yang besar. Untuk meningkatkan aksesibilitas dari dan ke

Batam terdapat 3 pelabuhan laut yakni Sekupang, Batu Ampar dan Kabil. Juga terdapat Bandar Udara Hang Nadim yang memberikan fasilitas pelayanan modern.

Prasarana jalan kota adalah bagian prasarana transportasi yang mempunyai peran penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan, serta dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. Sebagai prasarana distribusi barang dan jasa, jalan merupakan urat nadi kehidupan masyarakat, bangsa, dan negara. Dari aspek pemersatu bangsa, jalan juga merupakan satu kesatuan sistem jaringan jalan yang menghubungkan dan mengikat seluruh wilayah Republik Indonesia (UU 38/2004). Oleh karena itu, penyediaan prasarana jalan kota yang memadai akan berperan dalam menentukan masa depan kota, termasuk di kota Batam. Sementara itu, kota Batam telah ditetapkan sebagai kota industri, perdagangan, pariwisata, dan jasa galangan kapal (Pemko Batam, 2005). Oleh karena itu, penyediaan dan pemanfaatan prasarana jalan yang memadai akan menentukan tercapainya misi kota Batam tersebut.

Permasalahannya adalah bagaimana kondisi pelayanan dan fungsi prasarana jalan kota Batam saat ini? Untuk menjawab permasalahan tersebut dilakukan penelitian survey dengan memposisikan masyarakat sebagai pelaku untuk melakukan penilaian terhadap kondisi pelayanan prasarana jalan kota yang ada. Karena dengan dilatarbelakangi oleh peningkatan jumlah penduduk yang tinggi, akan muncul masalah ketidakpuasan masyarakat terhadap penyediaan infrastruktur, dalam hal ini adalah pada penyediaan infrastruktur jalan.

Makalah ini akan membahas dampak pertumbuhan penduduk terhadap penilaian masyarakat akan pelayanan prasarana jalan di kota Batam ditinjau dari aspek lebar jalan arteri sekunder, kapasitas dan kondisi jalan, lebar jalan kolektor, dan kondisi jalan lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tahun anggaran 2010 di kota Batam dengan waktu efektif selama 5 (lima) bulan. Kunjungan ke lapangan dilaksanakan sebanyak 4 (empat) kali masing-masing selama 6 (enam) hari. Pada kunjungan lapangan pertama, diawali konsultasi dengan Pemerintah Kota dan Badan Pengelola Batam (BP Batam), khususnya tentang maksud, tujuan dan sasaran wawancara kepada masyarakat serta materi wawancara. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data primer maupun data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara dengan masyarakat yang tinggal di 7 (tujuh) lokasi kecamatan dari 12 (duabelas) kecamatan. Ketujuh

kecamatan tersebut adalah Batam Kota, Sagulung, Belakang Padang, Lubuk Baja, Bengkong, Batu Aji, dan Nongsa.

Pemilihan lokasi penelitian tersebut didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan (i) adanya perbedaan fungsi kawasan budidaya dan peruntukan ruang kota yang berbeda seperti pusat pemerintahan, permukiman, perdagangan, industri, pariwisata, pelabuhan dan bandara, dan (ii) sebaran penduduk dan (iii) keberadaan sistem jaringan transportasi.

Penilaian masyarakat terhadap pelayanan prasarana Jalan kota meliputi (i) lebar jalan arteri sekunder, (ii) kondisi jalan arteri sekunder, (iii) lebar jalan kolektor sekunder, dan (iv) lebar jalan lokal sekunder. Ruas-ruas jalan arteri sekunder yang dinilai adalah ruas-ruas jalan antara (i) pulau Batam dengan pulau Rempang, pulau Galang dan Pulau Galang Baru, (ii) kawasan industri Batu Ampar dengan pelabuhan Batu Ampar atau pelabuhan terdekatnya, (iii) kawasan industri Batu Ampar dengan Bandar Udara Hang Nadim, (iv) kawasan industri Sekupang dengan pelabuhan Sekupang atau pelabuhan terdekatnya, (v) kawasan industri Sekupang dengan Bandar Udara Hang Nadim, (vi) kawasan industri Tanjung ugang dengan pelabuhan Tanjung Ugang atau pelabuhan terdekatnya, (vii) kawasan industri Tanjung Ugang dengan Bandar Udara Hang Nadim, (viii) kawasan industri Muka Kuning dengan pelabuhan pelabuhan terdekatnya. Selanjutnya, ruas-ruas jalan kolektor sekunder yang dinilai adalah ruas-ruas jalan yang menghubungkan antar kawasan, baik yang memiliki fungsi yang sama, maupun kawasan yang memiliki fungsi yang berbeda seperti kawasan industri dengan perumahan (antara simpang orchird dengan simpang tiga industri tunas). Akhirnya ruas jalan jalan lingkungan sekunder yang dinilai meliputi jalan lingkungan yang menghubungkan antar persil lahan perumahan yang dapat dilalui oleh kendaraan roda tiga atau lebih.

Hasil jawaban masyarakat dirangkum dalam matrik lembar kerja yang siap dianalisis dengan menggunakan paket program olah data SPSS dan Microsoft Excel. Analisis dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif. Interpretasi analitis dilakukan terhadap hasil-hasil analisis deskriptif, sedangkan interpretasi sintesis dilakukan dengan menghubungkan hasil hasil interpretasi analisis.

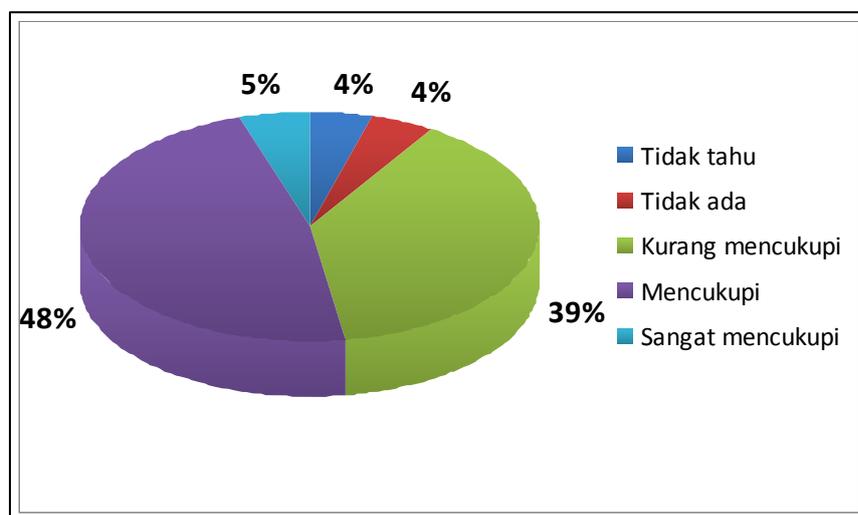
Hasil penilaian masyarakat tersebut dibandingkan dengan hasil penilaian teknis berdasarkan standar pelayanan minimum prasarana jalan kota yang ditinjau dari aspek aksesibilitas dan mobilitas. Konfirmasi hasil penilaian masyarakat dilakukan pula dengan pemerintah kota setempat. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan membandingkan hasil analisis dengan angka rata-rata. Kondisi jalan dikatakan tidak memadai atau belum memadai apabila perolehan angka analisis kurang dari angka

rata rata. Kesesuaian dengan Standar Pelayanan Minimum (SPM) dan hasil konfirmasi dengan pemerintah kota digunakan pula sebagai acuan dalam menarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lebar jalan arteri Sekunder

Sebagaimana tertera pada Gambar-1, sebagian besar masyarakat (48 %) menilai bahwa lebar jalan arteri sekunder memadai, 39 % memberikan penilaian bahwa lebar jalan arteri sekunder kurang memadai, dan selebihnya sebesar 9 % tidak memberikan penilaian atau tidak tahu, sedangkan 5% sisanya menyatakan lebar jalan sangat memadai.



Gambar-1 Persepsi Masyarakat Terhadap Lebar Jalan Arteri Sekunder

Kondisi ini menunjukkan bahwa lebar jalan arteri sekunder yang menghubungkan pulau Batam dengan pulau Rempang, serta jalan-jalan arteri yang menghubungkan kawasan industri dengan pelabuhan terdekat maupun bandar udara dinilai masyarakat masih belum memadai.

Berdasarkan pengamatan lapangan, dapat diidentifikasi bahwa lebar jalan arteri sekunder di Kota Batam masih memadai sesuai dengan ruang milik jalan atau *right of width* (ROW) yang ditetapkan, yaitu untuk jalan arteri sekunder antara 70 meter sampai dengan 200 m. Namun, terdapat beberapa ruas jalan yang ukuran ruang milik jalannya menyempit.

Kapasitas dan Kondisi Jalan Arteri Kota

Hasil penilaian masyarakat terhadap kapasitas dan kondisi jalan arteri sekunder berdasarkan lebar jalan, khususnya terhadap 8 (delapan) ruas jalan arteri dirangkum pada Tabel-1.

Sebagaimana tertera pada Tabel-1 tersebut, hanya 2 (dua) dari 8 (delapan) atau 25% ruas jalan arteri sekunder kapasitasnya dinilai sudah memadai sedangkan sisanya 75% dinilai belum memadai. Ditinjau dari aspek kondisinya, sebanyak 3 (tiga) dari 8 (delapan) atau 37,5% ruas jalan arteri sekunder dinilai sudah memadai, sedangkan sisanya sebesar 63,7% dinilai belum memadai. Sementara itu, disain lebar ruang milik jalan arteri sekunder kota Batam adalah antara 70-200 meter. Hal ini mengindikasikan bahwa jawaban masyarakat terhadap kapasitas dan kondisi jalan arteri sekunder tersebut kemungkinan hanya berdasarkan lebar jalan yang diaspal yang tampak kasat mata. Sementara itu, pembangunan jalan dengan lebar tertentu ditetapkan berdasarkan beban volume kendaraan yang secara nyata melewatinya.

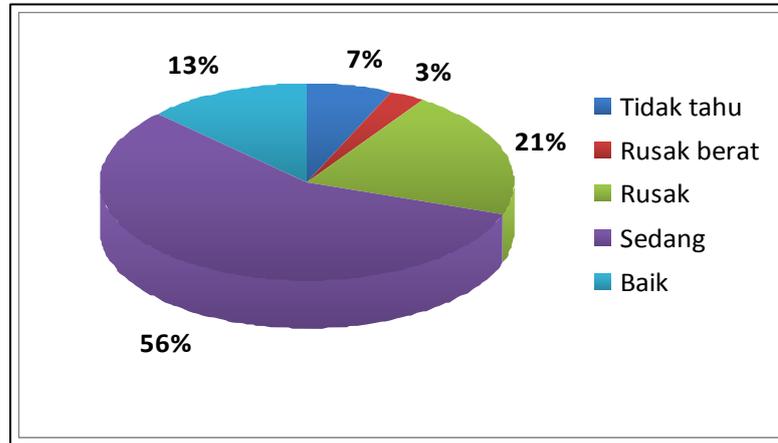
Tabel-1 Kapasitas dan Kondisi Jalan Arteri Sekunder Kota Batam

Ruas Jalan Yang dinilai	Kapasitas	Kondisi	Penilaian
1. P Batan – P Rempang-P Galang- P Galang Baru	0,569	0,140	Belum Memadai
2. Kws Industri - Kwas Pelabuhan di Batu Ampar	0,826	0,482	Memadai
3. Kws Industri Batu Ampar – Bandar Udara Hang Nadim	0,546	0,203	Belum Memadai
4. Kws Industri - Pelabuhan Sekupang	0,585	0,130	Belum Memadai
5. Kws Industri Sekupang - Bandar Udara Hang Nadim	0,542	0,084	Belum Memadai
6. Kws Industri -Pelabuhan di Tg Ugang	1,597	0,580	Memadai
7. Kws Industri Tg Ugang - Bandar Udara Hang Nadim	1,236	0,505	Memadai
8. Kws Industri Mukakuning – Pelabuhan terdekat	0,753	0,174	Belum Memadai
Rata rata	0,832	0,287	

Catatan: memadai apabila Indeks > rata rata

Kondisi jalan arteri Sekunder

Sebagaimana tertera pada Gambar-2, sebagian besar masyarakat (57%) menilai bahwa kondisi jalan arteri sekunder dalam kondisi baik, 21% dalam kondisi cukup baik, dan 6% sisanya dalam keadaan tidak baik karena rusak berat.

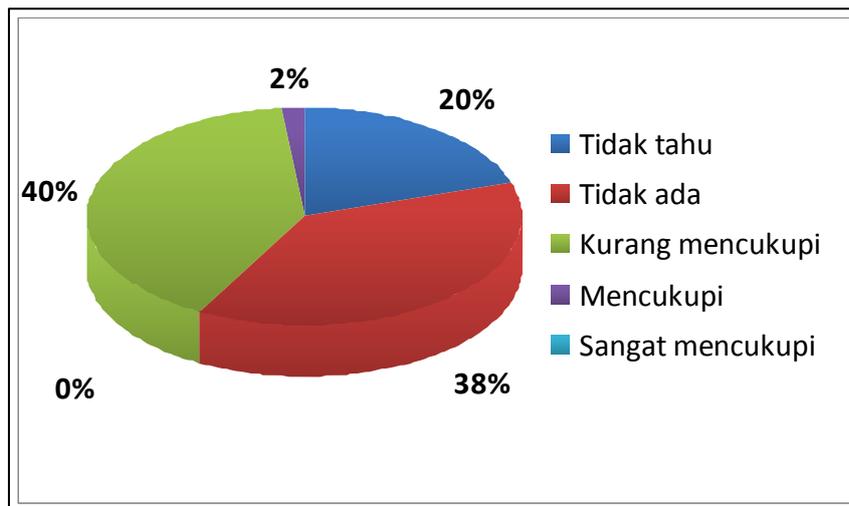


Gambar-2 Persepsi Masyarakat Terhadap Lebar Jalan Arteri Sekunder

Penilaian tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar masyarakat menilai kondisi jalan arteri sekunder yang menghubungkan pulau Batam dengan pulau Rempang, serta jalan-jalan arteri yang menghubungkan kawasan industri dengan pelabuhan terdekat maupun bandar udara masih dalam keadaan cukup baik. Hasil pengamatan fisik di lapangan menunjukkan bahwa kondisi jalan arteri sekunder secara umum masih baik dan tidak terlihat kerusakan-kerusakan fisik yang berarti. Lahan untuk daerah milik jalan (damija), dan daerah manfaat jalan (damaja), serta daerah pengawasan jalan (dawasja) yang disediakan untuk jalan arteri cukup lebar, sedangkan bagian jalan yang diaspal mengikuti standar yang berlaku dan telah dirancang sesuai dengan beban kendaraan maksimal yang melewatinya.

Lebar kolektor sekunder

Persepsi masyarakat tentang lebar jalan kolektor sekunder dapat dilihat pada Gambar-3: Dari Gambar-3 tersebut, dapat disimpulkan bahwa masyarakat yang memberikan penilaian bahwa lebar jalan kolektor sekunder sangat memadai adalah 20%. Sedangkan 40% masyarakat menyatakan kurang memadai, selebihnya tidak tahu atau tidak memberikan penilaian. Hanya 2% masyarakat yang menyatakan bahwa lebar jalan kolektor sekunder sudah memadai.



Gambar-3 Persepsi Masyarakat Terhadap Jalan Kolektor Sekunder

Penilaian masyarakat dilakukan pula terhadap jalan kolektor sekunder yang menghubungkan beberapa kawasan yaitu (i) kawasan industri dengan perumahan, (ii) antar kawasan industri, (iii) antara kawasan perdagangan, (iv) kawasan perdagangan dengan industri, (v) kawasan perdagangan dengan perumahan, (vi) kawasan industri dengan pelabuhan, dan (vii) antar kawasan perumahan.

Sebagaimana tertera pada Tabel-2, sebanyak 4 (empat) kelompok dari 7 (tujuh) kelompok ruas jalan atau 57,14% dinilai sudah memadai, sedangkan sisanya sebanyak 42,86% dinilai belum memadai. Ruas jalan antar kawasan yang dinilai belum memadai adalah ruas-ruas jalan yang menghubungkan kawasan perdagangan dengan industri, kawasan industri dan pelabuhan, dan antar kawasan perumahan.

Tabel-2 Kondisi Lebar Jalan Kolektor antar kawasan di Kota Batam

Kawasan yang dihubungkan	Jumlah Ruas	Nilai	Keterangan
Industri-Perumahan	1	1,014	Memadai
Industri-Industri	6	1,602	Memadai
Antar KwsPerdagangan	3	1,118	Memadai
Perdagangan-Industri	3	0,962	Belum Memadai
Perdagangan - Perumahan	7	0,964	Belum Memadai
Industri-Pelabuhan	5	1,134	Memadai
Antar Kws Perumahan	3	0,753	Belum Memadai

Lebar jalan lingkungan sekunder

Hasil persepsi masyarakat tentang lebar jalan lingkungan sekunder dirangkum pada Tabel3.

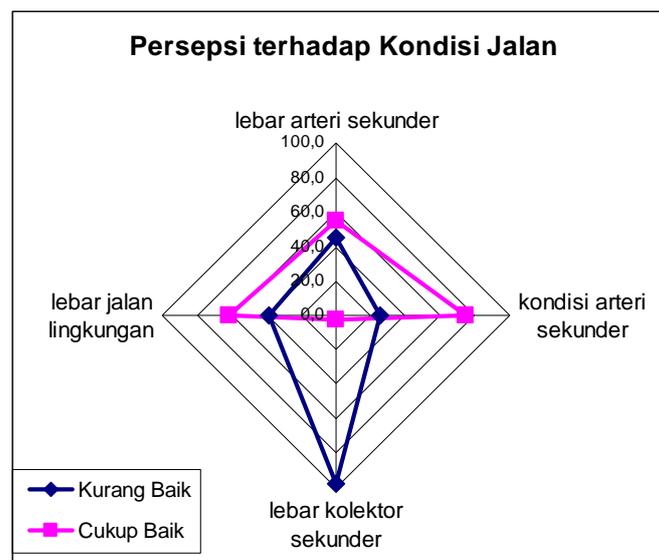
Tabel-3 Persepsi Masyarakat Terhadap Lebar Jalan Lingkungan Sekunder

Jawaban Masyarakat	Jumlah (%)	Penilaian
Tidak tahu	13	-
Tidak ada	0	Tidak Memadai
Kurang mencukupi	34	Kurang Memadai
Mencukupi	43	Memadai
Sangat mencukupi	10	Sangat memadai
Jumlah	100	

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa lebar jalan lingkungan dinilai oleh 43 % reponden memadai, namun 34 % masyarakat menilai kurang memadai. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian jalan lingkungan yang menghubungkan persil-persil lahan perumahan dinilai masyarakat cukup lebar, namun sebagian lainnya menilai lebarnya belum memadai atau belum cukup lebar.

Kondisi Pelayanan dan Fungsi Prasarana Jalan Kota Batam

Penilaian masyarakat terhadap pelayanan dan fungsi prasarana jalan kota, pada dasarnya adalah gabungan dari 4 (empat) aspek penilaian yaitu lebar arteri sekunder, kondisi jalan arteri sekunder, lebar kolektor sekunder, dan lebar jalan lingkungan. Gabungan hasil penilaian masyarakat tersebut disajikan pada Gambar-3.



Gambar -4. Penilaian Masyarakat Terhadap Infrastruktur Jalan

Sebagaimana dapat dilihat pada Gambar-4, terdapat 3 (tiga) penilaian positif terhadap 4 (empat) parameter yang dinilai atau 74,0%. Parameter dimaksud adalah lebar arteri sekunder, kondisi arteri sekunder, lebar kolektor sekunder dan lebar jalan lingkungan (jalan lokal). Masyarakat menilai bahwa penyediaan infrastruktur jalan kota cukup memadai. Namun, masyarakat memberikan penilaian negatif terhadap lebar jalan kolektor sekunder yaitu lebar jalan kolektor yang menghubungkan kawasan industri dengan perumahan, antar kawasan perdagangan, kawasan industri dengan perdagangan, kawasan perumahan dengan kawasan perdagangan, kawasan industri dengan kawasan pelabuhan, dan antar kawasan perumahan.

Penilaian ini berhubungan dengan aspek mobilitas masyarakat untuk mencapai kawasan-kawasan yang dituju. Aspek mobilitas ini berhubungan dengan kenyamanan dalam perjalanan, dan lama waktu tempuh dari dan ke tempat yang dituju. Adanya persepsi negatif tersebut mengindikasikan bahwa mobilitas masyarakat dari dan ke tempat yang dituju sudah tidak memadai. Ketidaknyamanan tersebut akan semakin meningkat apabila penyebaran penduduk tidak ditata kembali, dan pertumbuhan penduduk tidak terkendali.

Sementara itu, penilaian teknis terhadap aspek aksesibilitas prasarana jalan kota adalah 1,950 Km/Km² skala indeks aksesibilitas, sedangkan aspek mobilitas adalah sebesar 1,219 Km/1000 penduduk skala indeks mobilitas (Puslitbang Sosekling, 2010). Kondisi aksesibilitas termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan kondisi mobilitas termasuk kategori sedang. Hal itu berarti bahwa ditinjau dari aspek penyediaan prasarana jalan sudah memenuhi standar pelayanan minimal. Tetapi ditinjau dari aspek fungsi atau pemanfaatan jalan dinilai sudah menurun. Penurunan fungsi jalan tersebut sudah mulai tampak disekitar pertokoan, mal dan pusat-pusat perbelanjaan lainnya. Bangkitan lalu lintas dari pusat-pusat perbelanjaan telah berpengaruh pada kapasitas jalan sehingga mulai mengganggu pelayanan jalan disekitarnya. Panjang antrian kendaraan di jalan-jalan yang melewati pusat perbelanjaan adalah indikator gangguan pelayanan terhadap pemanfaatan jalan.

Penilaian teknis tersebut relatif sama dengan penilaian masyarakat dimana lebar kolektor sekunder yang menghubungkan masyarakat dari dan ke tempat tujuan dinilai kurang memadai karena berbagai gangguan perjalanan mulai terasa. Oleh karena itu, pengaturan lalu lintas di kota Batam sudah diperlukan. Bentuk-bentuk pengaturan lalu lintas yang dapat dilakukan antara lain adalah meninjau ulang lokasi lampu lalu lintas, khususnya pada jalur-jalur yang melalui pusat perbelanjaan. Apabila jarak lampu lalu lintas terlalu dekat, maka panjang antrian akan melampaui persimpangan jalan yang terdapat pada jalur tersebut. Apabila hal ini terjadi, maka kemacetan akan semakin meluas. Kemacetan lalu lintas akan meningkatkan emisi gas buang dari kendaraan

bermotor. Gas buang akan berdampak pada kesehatan pengguna jalan, terutama pejalan kaki, dan penduduk permukiman terdekat dengan sumber pencemar tersebut.

Konfirmasi hasil penilaian masyarakat tentang pelayanan dan fungsi prasarana jalan kota Batam dengan Pemerintah Kota maupun Badan Pengelola Batam menyimpulkan 2 (dua) hal. Pertama, pemerintah Kota dan Badan Pengelola Kawasan berpendapat bahwa pendapat tentang kurang mencukupinya lebar jalan dan kondisi jalan arteri sekunder karena disebabkan oleh terbatasnya informasi masyarakat tentang lebar jalan / ROW jalan arteri. Kebanyakan ruas jalan arteri terdiri dari dua lajur yang terpisah, dengan ROW mencapai 70 sampai dengan 200 meter. Dalam hal ini pemahaman masyarakat masih terbatas sehingga hanya memandang bahwa ruas jalan arteri hanya satu lajur saja, selain itu masyarakat tidak tahu rencana ROW jalan arteri sekunder yang ditetapkan oleh pemerintah. Hal ini yang mengakibatkan biasanya penilaian masyarakat terhadap lebar jalan dan kondisi jalan arteri sekunder di Batam. Kedua, terhadap kondisi jalan arteri serta kondisi dan lebar jalan kolektor sekunder, pemerintah kota memberikan tanggapan bahwa hampir pada saat pergantian *shift* pekerja pabrik, terutama di sore hari terjadi kemacetan di ruas jalan Tanjung Ugang ke Sekupang, dan dari Batam Center ke Tanjung Ugang. Kemacetan disebabkan oleh banyaknya pengguna motor yang keluar dari kawasan pabrik.

Hasil konfirmasi tersebut, pada dasarnya tidak berbeda jauh dengan hasil penilaian masyarakat terhadap kondisi umum pelayanan dan fungsi prasarana jalan kota saat ini. Oleh karena itu, hasil ini dapat digunakan acuan untuk merumuskan dan menetapkan program-program pengembangan prasarana jalan kota kedepan.

KESIMPULAN

Dari keempat aspek yang dinilai, masyarakat maupun Pemerintah Kota dan BP Batam sependapat bahwa pelayanan dan fungsi prasarana jalan di kota Batam secara umum masih memadai. Kondisi dan lebar jalan arteri sekunder menempati urutan penilaian paling baik. Penilaian baik berikutnya diberikan terhadap jalan lingkungan. Namun, lebar jalan kolektor dinilai kurang baik apabila dihubungkan dengan pelayanan dan fungsi jalan. Penilaian masyarakat tersebut selaras dengan penilaian teknis berdasarkan standar pelayanan minimum. Oleh karena itu, diperlukan pengaturan lalu lintas jalan, khususnya di jalur jalan yang melewati pusat-pusat kegiatan misalnya melalui peninjauan ulang lokasi lampu pengatur lalu lintas.

DAFTAR PUSTAKA

- [Pemko Batam], Pemerintah Kota Batam, Batam dalam angka, 2009.
- [Pemko Batam], Pemerintah Kota Batam, 2005, Rencana Umum Tata Ruang Kota Batam 2004-2012.
- [Puslitbang Sosekling], Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan, 2010 Laporan Akhir Penelitian Dampak Pertumbuhan Penduduk terhadap Penyediaan Infrastruktur Kota Batam.
- [Direktorat Jendral Prasarana Wilayah-PU], Pedoman No. 009/PW/2004 tentang Perencanaan Fasilitas Pengendalian Kecepatan lalu Lintas.
- Peraturan Daerah Kota Batam Nomor 2 Tahun 2004 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Batam Tahun 2004-2014.
- Peraturan Daerah Kota Batam Nomor 6 Tahun 2006 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Batam Tahun 2006-2011.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan.

KEMBALI KE DAFTAR ISI