

STUDI MANAJEMEN LALU LINTAS JALAN SULTAN SERDANG, BATANG KUIS

Hamidun Batubara, Dody Taufik Sibuea

bhamidunbbarakelas@gmail.com

Abstrak

Meningkatnya jumlah penduduk dan kebutuhan masyarakat menyebabkan ketidakseimbangan rasio pertumbuhan jalan dengan peningkatan kendaraan. Hal tersebut mengakibatkan perlunya dilakukan kajian mengenai manajemen lalu lintas guna memenuhi kebutuhan akan pergerakan, sedemikian hingga dapat diterapkan alternatif-alternatif solusi penanganan kedepannya. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui klasifikasi kendaraan yang melintas dan menganalisis kinerja pelayanan jalan pada lokasi studi. Dari hasil penelitian didapati jenis kendaraan melintas yang tertinggi didominasi oleh kendaraan pribadi, yaitu sepeda motor. Volume kendaraan diperoleh sebesar 1470,1 smp/jam, dengan kapasitas ruas jalan sebesar 3.421,44 smp/jam. Dari hasil perhitungan, diperoleh kinerja pelayanan ruas jalan yang diamati sebesar 0,43 (level B).

Kata Kunci : Lalu Lintas, Manajemen, Kinerja Pelayanan Jalan, Kendaraan.

I. PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana transportasi yang memiliki fungsi untuk menghubungkan suatu wilayah dengan wilayah lainnya. Sementara itu, seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kebutuhan masyarakat setiap tahunnya, menyebabkan ketidakseimbangan rasio pertumbuhan jalan dengan peningkatan kendaraan.

Sejalan dengan hal tersebut, Jalan Sultan Serdang Batang Kuis merupakan jalan nasional yang banyak dilintasi oleh kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Disamping itu, ruas jalan tersebut juga menghubungkan Kota Medan dan Bandara Kualanamo. Jalan tersebut merupakan ruas jalan yang dilintasi oleh kendaraan yang menuju ke arah Bandara Kualanamo dan sebaliknya menuju ke arah Kota Medan.

Untuk dapat memberikan pelayanan yang baik sehingga terpenuhinya kebutuhan penggunaannya, maka perlu dilakukan kajian mengenai manajemen lalu lintas guna memenuhi kebutuhan akan pergerakan, sedemikian hingga dapat diterapkan alternatif-alternatif solusi penanganan kedepannya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui klasifikasi kendaraan yang melintas dan menganalisis kinerja pelayanan jalan pada lokasi studi, yaitu di sekitar ruas Jalan Sultan Serdang, Batang Kuis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lalu Lintas dan Angkutan

Merujuk pada Undang-undang Republik Indonesia No. 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, dicantumkan definisi lalu lintas yaitu gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan. Sementara pengertian angkutan didefinisikan sebagai perpindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan.

2.2 Penggolongan Kendaraan

Klasifikasi kendaraan diperlukan dikarenakan pada ruang lalu lintas terdapat banyak jenis kendaraan yang melintas, yang mana ukuran, berat, maupun kecepatan yang berbeda-beda dari kendaraan yang satu dan lainnya.

Secara umum, penggolongan kendaraan diklasifikasikan atas kendaraan ringan, kendaraan berat, dan sepeda motor.

2.3 Satuan Mobil Penumpang (smp)

Satuan mobil penumpang merupakan satuan standar dalam perencanaan lalu lintas. Hal tersebut dikarenakan bahwa tiap-tiap kendaraan memiliki karakteristik pergerakan yang berbeda-beda sehingga perlu digunakan satuan standar, yaitu satuan mobil penumpang (smp). Tabel 1 berikut menunjukkan ekivalensi mobil penumpang yang diklasifikasikan berdasarkan tipe jalannya:

Tabel 1. Nilai ekivalensi mobil penumpang, jalan kota tak terbagi (MKJI, 1997).

Tipe Jalan: Jalan tak terbagi	Arus lalu lintas dua arah (kend./jam)	Kend. Berat	emp	
			Sepeda Motor	
			Lebar jalur lalu lintas, Wc (m)	
			≤ 6	≥ 6
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,40
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
	0	1,3		0,40
	≥ 1800	1,2		0,25

2.4 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang melewati suatu bagian jalan pada periode tertentu, dimana volume dinyatakan dalam satuan mobil penumpang. Umumnya volume lalu lintas tertinggi pada suatu ruas jalan diperoleh pada saat jam puncak.

2.5 Kapasitas Jalan

Dicantumkan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, kapasitas merupakan arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan (tetap) pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu. Dalam hal ini kapasitas menunjukkan arus maksimum dengan karakteristik tingkat pelayanan jalan tertentu yang dapat dilayani oleh jalan tersebut. Perhitungan kapasitas dengan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997:

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

Dalam MKJI disebutkan bahwa perhitungan kapasitas dipengaruhi oleh kapasitas dasar (C), dan faktor-faktor penyesuaian, antara lain; penyesuaian kapasitas pengaruh lebar jalur lalu lintas (FC_W), penyesuaian kapasitas akibat pengaruh pemisahan arah lalu lintas (FC_{SP}), penyesuaian kapasitas akibat pengaruh hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kerib penghalang (FC_{SF}), dan penyesuaian kapasitas akibat pengaruh ukuran kota (FC_{CS}).

2.6 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan digunakan sebagai faktor yang paling utama dalam penentuan tingkat kinerja ruas jalan. Derajat kejenuhan yang merupakan rasio dari arus lalu lintas terhadap kapasitas, merupakan nilai yang merepresentasikan bahwa pada ruas jalan yang diamati tersebut memiliki masalah kapasitas atau tidak. Jika derajat kejenuhan yang diperoleh terlalu tinggi, maka umumnya direncanakan alternatif solusi yang digunakan untukantisipasi maupun perbaikan kedepannya.

2.7 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan merupakan ukuran kualitatif yang mencerminkan persepsi pengemudi tentang kualitas mengendarai kendaraan (MKJI, 1997). Tingkat pelayanan jalan diperoleh dari rasio volume kendaraan terhadap kapasitas jalan.

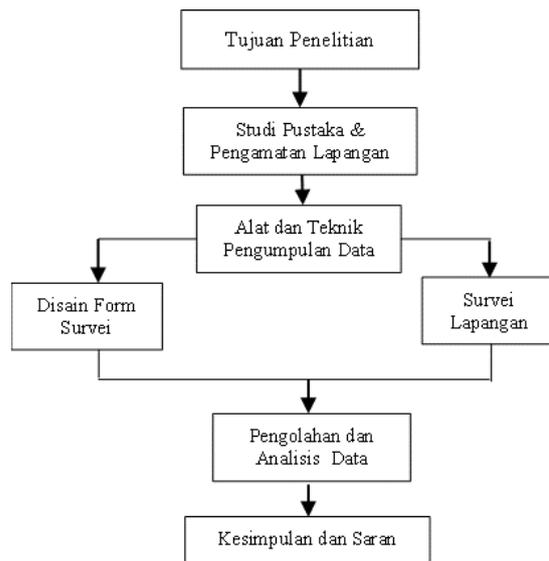
V/C	Tingkat Pelayanan	Kondisi Arus Lalu Lintas
0 – 0,20	A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.
0,20 – 0,44	B	Arus stabil namun kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.
0,45 – 0,74	C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

0,75 – 0,84	D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan V/C masih dapat ditolerir.
0,85 – 1,00	E	Volume lalu lintas mendekati/berada pada kapasitas arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti.
> 1,00	F	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume berada dibawah kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang tinggi.

III. METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGUMPULAN DATA

3.1 Langkah Kerja

Langkah kerja penelitian ditampilkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Langkah Kerja

Langkah kerja penelitian dimulai dari tujuan penelitian dan studi pustaka, yang dilanjutkan dengan tahapan pengumpulan data. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode MKJI 1997.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan survei lapangan, yang dilakukan dengan metode manual, yaitu pada penggal jalan yang diteliti. Data tersebut antara lain:

- Data umum: penentuan dan identifikasi segmen jalan.
- Data kondisi geometrik: tipe jalan, kerb, median, bahu jalan, dan lebar jalur, pada lokasi penelitian.
- Data kondisi lalu lintas: parameter lalu lintas yaitu kendaraan maupun pergerakan pejalan kaki pada lokasi pengamatan.

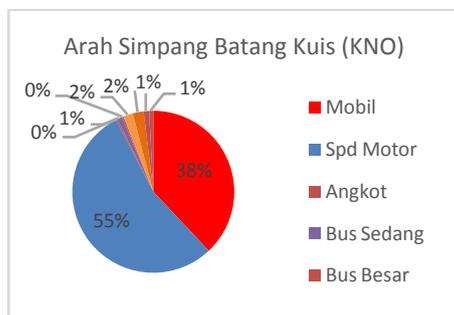
d. Data hambatan samping: aktivitas pejalan kaki dan kendaraan berhenti maupun kendaraan yang masuk dan keluar di sekitar lokasi studi.

Tahap berikutnya adalah tahapan pengumpulan data yaitu dilakukan dengan survei lapangan dan pencatatan pada formulir survei dilakukan dengan metode manual. Untuk tahap analisis, data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan metode MKJI 1997.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Komposisi Kendaraan

Komposisi kendaraan diamati pada masing-masing segmen arah yaitu dari arah Simpang Batang Kuis (KNO) dan arah Tanjung Morawa. Komposisi kendaraan untuk arah Simpang Batang Kuis (KNO) ditampilkan pada Gambar 2 berikut:



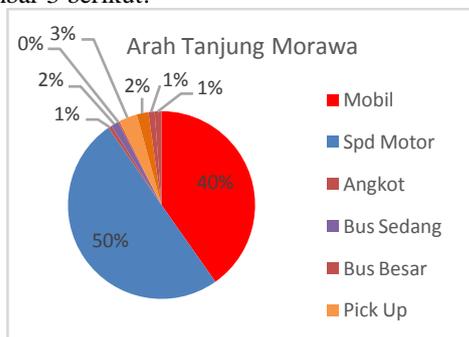
Gambar 2. Volume Kendaraan Arah Simpang Batang Kuis (KNO)

Pada Gambar 2 terlihat volume kendaraan tertinggi untuk Arah Simpang Batang Kuis (KNO) adalah jenis kendaraan sepeda motor yaitu sebesar 54%, diikuti dengan mobil pribadi sebesar 38% dari total keseluruhan.

Dimana komposisi kendaraan penumpang umum tertinggi yaitu angkot, sementara komposisi kendaraan angkutan barang didominasi oleh jenis kendaraan truk sedang dan pick up yang melintasi penggal jalan yang diteliti.

Hal ini menunjukkan proporsi kendaraan yang melintas pada lokasi pengamatan didominasi oleh kendaraan pribadi dibandingkan dengan kendaraan umum maupun kendaraan barang.

Sementara untuk komposisi kendaraan arah Simpang Batang Kuis (KNO) ditunjukkan pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Volume Kendaraan Arah Tanjung Morawa

Terlihat dari Gambar 3, volume kendaraan tertinggi untuk Arah Tanjung Morawa adalah jenis kendaraan sepeda motor yaitu sebesar 50%, diikuti dengan jenis kendaraan mobil pribadi sebesar 40% dari total keseluruhan.

Sementara untuk kendaraan penumpang umum dengan persentase tertinggi yaitu jenis kendaraan angkot dan bus sedang. Kendaraan barang dengan jenis kendaraan pick up dan truk sedang mendominasi pada komposisi kendaraan yang melintas pada daerah pengamatan.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa dominasi kendaraan yang melintas pada lokasi pengamatan adalah kendaraan pribadi, dimana persentase kendaraan umum maupun angkutan logistik cukup rendah.

4.2 Kapasitas Ruas Jalan

Data kondisi geometrik, ukuran kota, dan hambatan samping pada lokasi pengamatan ditunjukkan pada Tabel 3.

Kategori	Parameter	Nilai
Geometrik	Tipe Jalan	4 Lajur Terbagi (4/2D)
	Lebar Lajur Lalu Lintas Efektif	8,1 m
	Lebar Bahu Efektif Kedua Sisi	< 1 meter
Ukuran Kota	Jumlah Penduduk	<3 juta penduduk
	Banyak pejalan kaki	Tidak
Hambatan Samping	Banyak angkutan berhenti	Tidak
	Banyak kendaraan parkir	Tidak
	Banyak akses kendaraan dari sisi jalan	Tidak
	Kondisi lingkungan sekitar	Permukiman, dan Perdagangan

Faktor penyesuaian yang berikutnya digunakan untuk perhitungan kapasitas ruas jalan yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 4.

Parameter	Nilai
C_0	3.300
FC_w	1,080
FC_{SF}	1,000
FC_{SP}	0,960
FC_{CS}	1,000

Dari perolehan parameter-parameter tersebut, selanjutnya diperoleh kapasitas ruas jalan sebesar:

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

$$= 3.300 \times 1,08 \times 1 \times 0,96 \times 1$$

$$= 3.421,44 \text{ smp/jam}$$

Diperoleh kapasitas ruas jalan yang diamati adalah sebesar 3.421,44 smp/jam.

4.3 Kinerja Pelayanan Jalan

Dari hasil perhitungan volume lalu lintas yang diteliti kinerja ruas jalan untuk kondisi eksisting diperoleh sebesar:

$$\frac{V}{C} = \frac{1470,1}{3421,44} = 0,43$$

Diperoleh hasil indeks pelayanan jalan sebesar 0,43, yaitu dengan tingkat pelayanan jalan pada level B dengan kondisi arus stabil namun kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas.

Dengan kinerja tingkat pelayanan jalan yang diperoleh yaitu masih dalam kondisi yang stabil pada kondisi eksisting.

V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kendaraan yang melintas didominasi oleh kendaraan pribadi, yaitu sepeda motor ringan dengan persentase tertinggi pada arah Simpang Batang Kuis (KNO). Dengan total volume kendaraan pada lokasi pengamatan sebesar 1.470,1 smp/jam.
2. Kapasitas ruas jalan yang diamati sebesar 3.421,44 smp/jam.
3. Kinerja pelayanan jalan sebesar 0,43 pada level B, yang mengindikasikan bahwa tingkat pelayanan ruas jalan yang diamati tergolong baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Direktorat Bina Jalan Kota. Bandung.
- [2]. "Jumlah Penduduk Kota Medan Menurut Kecamatan dan Jenis Kelamin (Jiwa)". BPS Medan. Diakses tanggal 2022-6-7. <https://medan.kota.bps.co.id/indicator/12/31/1/jumlahpenduduk-kota-medan-menurut-kecamatan.html>
- [3]. Risdiyanto. 2014, *Rekayasa dan Manajemen Lalu Lintas*. Yogyakarta.
- [4]. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Pemerintah Republik Indonesia. Jakarta.
- [5]. Warpani, Suwardjoko, 1990, *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung: Penerbit ITB Bandung.