



ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA RUAS JALAN (STUDI KASUS RUAS JALAN VETERAN, KOTA SOLOK)

Gusmulyani¹, Ramadhani, A.²

^{1,2}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Indonesia
Jl. Pasir Jambak No.4, Pasie Nan Tigo, Kec. Koto Tangah, Kota Padang, Sumatera Barat 25586
E-mail Penulis Korespondensi: gusmulyani01@gmail.com

ABSTRAK

Banyaknya kendaraan yang melintasi kota Solok berdampak pada volume kendaraan di kota solok. Volume kendaraan ini kemudian juga mempengaruhi kapasitas dan tingkat pelayanan jalan yang ada seperti ruas jalan Veteran yang menjadi jalan kolektor di Kota Solok. Jalan ini memiliki tipe 2/2 UD dengan hambatan samping berupa pertokoan, sekolah, dan perkantoran. Untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan Veteran dilakukan pengambilan data primer berupa data survey geometrik jalan dan survey traffic counting. Data sekunder diperoleh dari instansi pemerintahan meliputi Peta wilayah. Hasil analisis menunjukkan bahwa kendaraan yang melintasi jalan di dominasi oleh MC sebanyak 78%, LV 19%, dan UM 3%. Total kendaraan yang melintasi jalan adalah 6869.22 smp/jam. Kapasitas ruas jalan adalah 2144.84 Smp/jam. Tingkat pelayanan terburuk terdapat pada jam sibuk pagi dan siang pada pukul 07.00-08.00 dan 12.00-13.00 WIB yaitu berupa di level "C" dengan nilai derajat kejenuhan 0.45 dan 0.455 yang mana pada waktu ini merupakan jam masuk, istirahat, dan pulang sekolah. Sedangkan tingkat pelayanan terbaik berada di waktu 14.00-15.00 WIB yaitu berada di level "A" dengan derajat kejenuhan 0.13. Pada tingkat pelayanan ini arus lalu lintas tergolong lancar.

Kata Kunci : V/C Ratio, Kapasitas, Kinerja

1. PENDAHULUAN

Transportasi merupakan salah satu sarana yang sangat penting bagi kehidupan manusia dalam menunjang aktifitas perekonomian maupun bagi kelangsungan hidup dalam upaya pemenuhan kebutuhan setiap hari [1]. Kualitas hidup masyarakat dipengaruhi oleh transportasi[2]. Dengan demikian jalan mempunyai peranan yang paling penting dalam menunjang kemajuan serta mempercepat proses pembangunan[3] Perkembangan pada wilayah perkotaan dengan tata guna lahan yang semakin berkembang karena kebijakan pemerintah dan lingkungan akan terus berubah seiring dengan berjalannya waktu, sehingga menyebabkan semakin besar juga jumlah pergerakan kendaraan pada suatu daerah[4] Mobilitas keseharian masyarakat Indonesia paling banyak menggunakan jalan sebagai prasarana transportasi[5]. Kapasitas dan kemampuan dukung dari jalan dipengaruhi oleh volume kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut [6]

Kota solok merupakan kota yang menjadi titik perlintasan dari berbagai macam tujuan perjalanan antar kota dan antar provinsi di Sumatra Barat. Hal ini menyebabkan banyaknya kendaraan yang melewati ruas jalan dan persimpangan di Kota Solok. Salah satu ruas jalan kolektor di Kota Solok adalah Jalan Veteran. Jalan ini terletak di dekat pusat Kota Solok dan menjadi jalan penghubung ke pusat kegiatan seperti terminal. Hal ini menjadikan lalu lintas di ruas jalan Veteran menjadi ramai terutama pada saat jam sibuk lalu lintas di pagi dan sore hari, untuk itu dibutuhkan suatu evaluasi penilaian kinerja ruas jalan apakah masih relevan dengan kondisi saat ini atau sudah perlu adanya manajemen lalu lintas yang lebih aktual.

2. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian yaitu pada ruas jalan Veteran dengan waktu survey dilakukan selama 12 jam dari pukul 06.00 WIB hingga 18.00 WIB. Terdapat dua jenis data yang diperlukan:

a. Data Primer

Data Primer merupakan data yang diperoleh dari hasil pengamatan atau pencatatan secara langsung di lokasi, meliputi:

1) Survey Volume Lalu Lintas

Menghitung jumlah volume lalu lintas pada ruas jalan, yaitu dengan menghitung jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan serta mengklasifikasikan berdasarkan jenis kendaraan.

2) Survey Inventarisasi Jalan

Melakukan pengecekan kondisi jalan dengan mengukur jalan dan perlengkapannya secara langsung menggunakan alat ukur roll meter. Dimana data kondisi jalan tersebut digunakan untuk menghitung kapasitas ruas jalan yang ada

b. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi pemerintahan atau lembaga lain, meliputi Peta wilayah.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik atau garis tertentu pada suatu penampang melintang jalan. Data pencacahan volume lalu lintas adalah informasi yang diperlukan untuk fase perencanaan, desain, manajemen sampai pengoperasian jalan (Sukirman 1994). Volume lalu lintas dapat dilakukan dengan cara mengklasifikasikan jenis kendaraan terlebih dahulu kemudian mengkonfersikannya menjadi Satuan Mobil Penumpang (smp). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat tabel di bawah ini:

Tabel 1. Volume Lalu Lintas

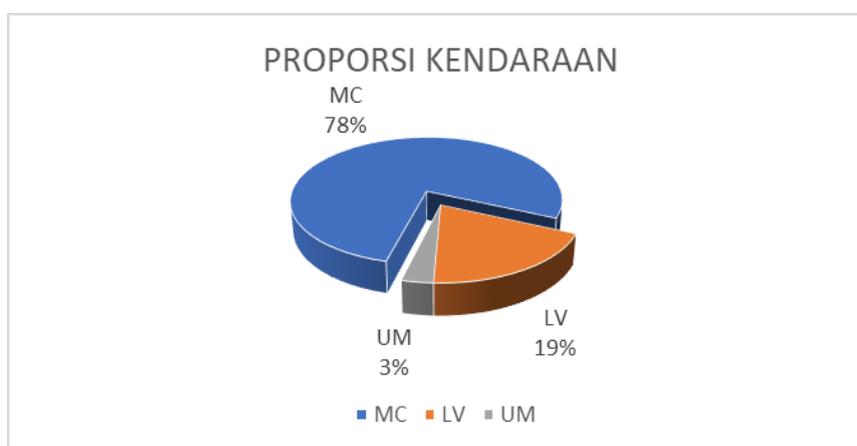
Waktu	Volume Lalu Lintas	
	Kend	Smp
06.00-07.00	853	682.45
07.00-08.00	1376	967.1
08.00-09.00	667	457.28
09.00-10.00	523	323.69
10.00-11.00	539	336.34
11.00-12.00	687	488.23
12.00-13.00	1391	977.32
13.00-14.00	844	525.5
14.00-15.00	499	299.7
15.00-16.00	603	421.78
16.00-17.00	816	611.5
17.00-18.00	1119	778.33
Total	9917	6869.22

3.2 Proporsi Kendaraan

Dari data dilapangan ditemukan proporsi kendaraan bermotor yang melewati ruas Jalan Veteran sebagai berikut:

Tabel 2. Proporsi Kendaraan

Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan
MC	7721
LV	1879
UM	317
Total	9917



Gambar 1. Proporsi Kendaraan

Proporsi kendaraan yang melewati ruas Jalan Veteran di dominasi oleh sepeda motor dengan presentase 78% dari keseluruhan kendaraan, selanjutnya kendaraan penggunaan light vehicle sebanyak 19%, dan jumlah terkecil adalah penggunaan unmotorized sebanyak 3%.

3.3 Kapasitas Jalan

Untuk perhitungan kapasitas jalan, digunakan persamaan berikut.

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

dimana :

- C = Kapasitas
- CO = Kapasitas dasar (smp/jam)
- FCW = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
- FCSP = Faktor penyesuaian pemisahan arah
- FCSF = Faktor penyesuaian hambatan samping
- FCCS = Faktor penyesuaian ukuran kota

Dengan nilai yang digunakan pada perhitungan kapasitas ini adalah sebagai berikut:

- Co = 2900 smp/jam
- FCw = 1
- FCsp = 1
- FCsf = 0.86
- FCcs = 0,86

Maka,

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

$$C = 2900 \times 1 \times 1 \times 0,86 \times 0,86$$

$$C = 2144.84 \text{ Smp/jam}$$

Berdasarkan data di atas, maka didapatkan nilai kapasitas jalan (C) untuk ruas jalan lokasi penelitian ini adalah sebesar 2144.84 smp/jam.

3.4 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan dapat ditentukan menggunakan derajat kejenuhan. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) mendefenisikan derajat kejenuhan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan.

Nilai derajat kejenuhan menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai permasalahan kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan (DS) ditentukan dengan menggunakan arus dan kapasitas serta dinyatakan dalam smp/jam. Persamaan yang digunakan untuk penentuan nilai DS adalah sebagai berikut.

$$DS = Q/C$$

dimana :

- DS = Derajat kejenuhan
- Q = Volume lalu lintas (smp/jam)
- C = Kapasitas jalan (smp/jam)

Maka, dapat ditentukan derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan jalan sebagai berikut:

Tabel 3. Tingkat Pelayanan Jalan

Waktu	Volume Lalu Lintas		Kapasitas Jalan	Derajat Kejenuhan	Tingkat Pelayanan Jalan
	Kend	Smp			
06.00-07.00	853	682.45	2145	0.3181822	B
07.00-08.00	1376	967.1	2145	0.4508961	C
08.00-09.00	667	457.28	2145	0.2132001	B
09.00-10.00	523	323.69	2145	0.1509157	A
10.00-11.00	539	336.34	2145	0.1568136	A
11.00-12.00	687	488.23	2145	0.22763	B

12.00-13.00	1391	977.32	2145	0.455661	C
13.00-14.00	844	525.5	2145	0.2450066	B
14.00-15.00	499	299.7	2145	0.1397307	A
15.00-16.00	603	421.78	2145	0.1966487	A
16.00-17.00	816	611.5	2145	0.2851029	B
17.00-18.00	1119	778.33	2145	0.3628849	B

Dari hasil perhitungan ditemukan bahwa tingkat pelayanan ruas jalan terburuk terdapat pada jam sibuk pagi dan jam sibuk siang dengan tingkat pelayanan C. Hal ini dipengaruhi oleh aktivitas dan kegiatan sekolah dan perkantoran disekitar ruas jalan. Namun diluar waktu sibuk pagi dan siang tingkat pelayanan ruas jalan berada di level A dan B sehingga arus lalu lintas tergolong lancar.

4 KESIMPULAN

Jalan Veteran merupakan jalan kolektor yang terdapat di Kota Solok yang menghubungkan berbagai pusat kegiatan. Dengan tipe jalan 2/2 UD, jalan ini memiliki tipe hambatan samping kategori sedang dimana terdapat pertokoan dan sekolah di sekitar jalan. Total kendaraan melintas selama 12 jam adalah 6869.22 smp/jam. Jalan ini banyak dilalui kendaraan bermotor jenis Motorcycle yaitu 78% dari total kendaraan, 19% light vehicle, dan sisanya 3% berupa unmotorized. Kapasitas ruas jalan Veteran setelah dilakukan analisis adalah 2144.84 Smp/jam. Tingkat pelayanan terburuk terdapat pada jam sibuk pagi dan siang pada pukul 07.00-08.00 dan 12.00-13.00 WIB yaitu berapa di level "C" dengan nilai derajat kejenuhan 0.45 dan 0.455 yang mana pada waktu ini merupakan jam masuk, istirahat, dan pulang sekolah. Sedangkan tingkat pelayanan terbaik berada di waktu 14.00-15.00 WIB yaitu berada di level "A" dengan derajat kejenuhan 0.13.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Roma Andika, "ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL UNTUK MENINGKATKAN KESELAMATAN DENGAN PENGATURAN ULANG WAKTU SIKLUS APILL DI SIMPANG EMPAT MAYA KOTA TEGAL," UNITECH, vol. 1, no. 2, pp. 84–95, Oct. 2022.
- [2] Nurvita Insani M. Simanjuntak, Oberlyn Simanjuntak, Yan Pitter Gan, and Bartholomeus, "ANALISIS KINERJA RUAS JALAN AKIBAT PARKIR PADA BAHU JALAN (Studi Kasus : Ruas Jalan Halat Kota Medan)," CONSTRUCT : Jurnal Teknik Sipil, vol. 1, no. 2, pp. 16–23, May 2022.
- [3] Syukuriah Katjo, Muhammad Harum, and Rahmah Magfirah, "ANALISIS KINERJA JALAN ARTERI RUAS JALAN JENDRAL SUDIRMAN DI ERA COVID 19 DI KOTA MAJENE," BANDAR: JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING , vol. 3, no. 2, pp. 1–7, Oct. 2021.
- [4] E.P. Masuaraa, Y. Kadir, and I.M. Patutia, "Analisis Kinerja Ruas Jalan Terhadap Pusat Kuliner Kalimadu Kota Gorontalo," REKONSTRUKSI TADULAKO Civil Engineering Journal on Research and Development, vol. 3, no. 2, pp. 45–50, Sep. 2022.
- [5] Fakhururiza Pradana, Arief Budiman, and Nova Robekha, "ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL PADA SIMPANG CIRUAS SERANG," TEKNIKA, vol. 12, no. 3, pp. 375–385, Oct. 2016.
- [6] Hilma Erliana, Cut Liliiza Yusra, and Farzi Rizka, "ANALISIS KINERJA JALAN PADA RUAS JALAN LINTAS MEULABOH – TAPAK TUAN KABUPATEN NAGAN RAYA," VOCATECH: Vocational Education and Technology Journal , vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [7] Departemen Pekerjaan Umum, Manual Kapasitas Jalan Indonesia. 1997.
- [8] Anonim, "Analisa Kapasitas jalan di Indonesia," Feb. 2011.