

PENGARUH PASAR TRADISIONAL TIGA PANAH TERHADAP KINERJA RUAS JALAN TIGAPANAH - MEREK

M Alfin Alfaris, Marwan Lubis, Gunawan Tarigan, Hamidun Batubara

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara

alfinalfaris0@gmail.com; marwan@ft.uisu.ac.id; gunawan@ft.uisu.ac.id

Abstrak

Meningkatnya kemacetan pada jalan perkotaan maupun jalan luar kota yang diakibatkan bertambahnya kepemilikan kendaraan dan belum optimalnya pengoperasian fasilitas lalu lintas yang ada, merupakan persoalan utama di berbagai daerah. Hal ini menyebabkan tingginya arus lalu lintas dan berkurangnya kapasitas ruas jalan serta menurunnya tingkat pelayanan pada ruas jalan. Jalan Kabanjahe - Merek sebagai lokasi penelitian dengan tipe jalan 2 lajur 2 arah dengan kondisi jalan yang termasuk daerah pertokoan dan pasar tradisonal menyebabkan arus lalu lintas pada jalan tersebut menjadi terganggu. Untuk menganalisa yang mempengaruhi tingkat pelayanan ruas jalan apakah layak dipertahakan pada karakteristik geometrik dan perilaku lalu lintas yang ada sekarang ini, serta mengevaluasi dan mengidentifikasi tingkat pelayanan ruas jalan dan penyebab-penyebab yang mempengaruhi berkurangnya tingkat pelayanan pada ruas jalan pada saat ini. Untuk menentukan tingkat pelayanan ruas jalan metode yang digunakan adalah metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Februari 1997. Dengan melakukan perhitungan secara manual yaitu dengan menghitung jumlah lalu lintas kendaraan pada ruas jalan pada priode waktu. Data yang diperoleh dimasukkan kedalam formulir UR-1, Formulir UR-2, dan Formulir UR-3. Data yang digunakan adalah data jam puncak yang telah dikalikan dengan satuan mobil penumpang (smp) dan didukung dengan data-data geometrik jalan yang telah di survey. Dari hasil perhitungan yang diperoleh maka tingkat pelayanan kinerja ruas jalan berdasarkan kecepatan perjalanan rata-rata dan nilai volume serta kapasitas pada ruas jalan Kabanjahe – Merek di persimpangan Tiga Panah adalah Tingkat Pelayanan Jalan E, yaitu Kondisi arus lalu lintas sudah mendekati kapasitas ruas jalan, kecepatan kira-kira lebih rendah dari 20 km/jam. Pergerakan lalu lintas kadang terhambat.

Kata-Kata Kunci : Kinerja, Kemacetan, Kapasitas Jalan, Pelayanan, Ruas Jalan

I. Pendahuluan

Jalan merupakan suatu sarana transportasi yang sangat penting karena dengan jalan maka daerah yang satu dapat berhubungan dengan daerah yang lainnya.

Bagi kabupaten karo, jalan Kabanjahe - merek merupakan salah satu jalan yang mempunyai peranan penting dalam mendukung perkembangan sektor-sektor perdagangan, perkantoran, pendidikan, pariwisata dan jasa di Kabupaten Karo.

Selaras dengan pentingnya ruas jalan Kabanjahe-Merek tersebut, menjadikan ruasjalan ini juga memiliki masalah yang hampir sama dengan kota-kota lain di Indonesia yaitu kemacetan. kemacetan ruas jalan Kabanjahe-Merek, sering sekali terjadi di pagi hari hal ini disebabkan oleh aktivitas pasar yang menggunakan ruas jalan sebagai lahan berjualan, sehingga terjadi penurunan kapasitas ruas jalan. Gangguan di samping akan sangat mempengaruhi kapasitas ruas jalan. Lebar jalan yang tersita oleh aktivitas pasar tentu mengurangi kemampuan jalan tersebut dalam menampung arus kendaraan yang lewat, atau dengan kata lain terjadi penurunan kapasitas ruas jalan.

Pasar secara fisik adalah tempat pemusatan beberapa pedagang tetap dan tidak tetap yang terdapat pada suatu ruangan terbuka atau ruangan tertutup atau suatu bagian jalan. Selanjutnya pengelompokan para pedagang eceran tersebut menempati bangunan-bangunan dengan kondisi

bangunan temporer, semipermanen ataupun permanen.

Transportasi adalah kebutuhan turunan (derived demand). Artinya, seseorang tidak akan melakukan perjalanan kecuali akibat adanya kebutuhan untuk melakukan aktifitas ditempat yang berbeda dengan tempat yang bersangkutan berada. Dengan demikian jelaslah bahwa transportasi bukanlah tujuan tetapi alat untuk mencapai tujuan.

Gangguan samping akan sangat mempengaruhi kapasitas ruas jalan. Salah satu bentuk gangguan samping yang sering dijumpai adalah aktivitas pasar yang menggunakan badan jalan. Lebar jalan yang tersita oleh aktivitas pasar tentu mengurangi kemampuan jalan tersebut dalam menampung arus kendaraan yang lewat, atau dengan kata lain terjadi penurunan kapasitas ruas jalan.

Dari masalah-masalah yang diuraikan diatas maka perlu kajian yang lebih mendalam untuk mengetahui kondisi opsional serta tingkat pelayanan ruas jalan. Berdasarkan hal tersebut maka dilaksanakan penelitian dengan judul "Pengaruh Pasar Tradisional Tiga Panah Terhadap Kinerja Ruas Jalan Kabanjahe - Merek"

Maksud, dari penelitian ini untuk mengetahui kondisi ruas jalan dengan identifikasi dan menganalisa kinerja ruas jalan serta hal-hal yang mempengaruhi tingkat pelayanan ruas jalan dengan

rambu-rambu lalu lintas yang ada pada jalan Kabanjahe - Merek Kabupaten Karo.

Tujuan, dari penelitian ini adalah untuk menetapkan dan mengevaluasi kinerja ruas jalan Besar Kabanjahe Merek dan faktor-faktor yang mempengaruhi dengan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI).

II. Metode Penelitian

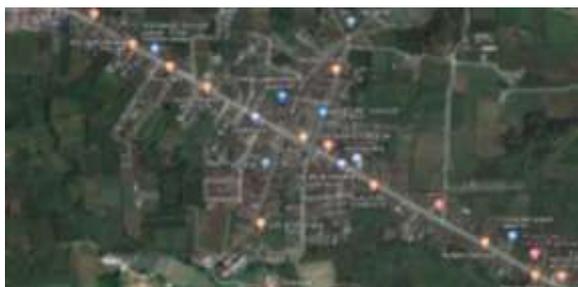
2.1. Data Umum Wilayah Studi

Kabupaten Karo yang secara geografis terletak pada koordinat $02^{\circ} 50'$ sampai dengan $03^{\circ} 19'$ LU dan $97^{\circ} 55'$ BT ketinggian 140 sampai 1.400 meter diatas permukaan laut.

Kabupaten Karo memiliki luas wilayah 2.127,25 km yang terdiri dari 17 kecamatan dengan 258 kelurahan dengan jumlah penduduk lebih kurang 500.000 jiwa dengan laju pertumbuhan rata-rata sebesar 1,06% dengan kepadatan rata-rata 0,18 jiwa/km. Kabupaten Karo memiliki pola jaringan jalan yang berbentuk grid pada daerah kota dan radial pada pinggiran kota. Pusat kota dengan pinggiran kota dihubungkan dengan jaringan jalan.

2.2. Lokasi Studi

Studi pengaruh Pasar Tradisional Tiga Panah Terhadap Kinerja Ruas Jalan Kabanjahe – Merek dilakukan di Kabupaten Karo, Pasar Tradisional Tiga Panah yang berada di persimpangan Tigah Panah Jalan Kabanjahe – Merek yang akan di analisa, Zona Pengamatan pada tiap – tiap hambatan samping yang di gunakan lahan parkir Pasar Tradisional.



Gambar 1. Peta Studi

2.3. Survei Pendahuluan

Dalam melakukan pengumpulan data hal pertama yang harus dilakukan adalah pemilihan lokasi, ini mempunyai maksud sebagai berikut :

- Untuk mendapatkan data-data yang tepat untuk analisis lebih lanjut.
- Untuk mendapatkan hasil yang memuaskan sehingga dapat tercapai tujuan yang diinginkan.

Jalan Besar Kabanjahe Merek dipersimpangan Tiga Panah adalah lokasi pengamatan yang ditetapkan untuk menjadi lokasi pengamatan dalam penelitian ini.

Adapun kondisi lokasi pengamatan di jalan Besar Kabanjahe Merek adalah sebagai berikut :

- Panjang jalan yang diamati ialah 200 meter atau 0,2 Km.

- Ruas Jalan Besar Kabanjahe Merek dalam ruang lingkup penelitian 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2UD).

- Data geometrik ruas Kabanjahe Merek adalah:

- Lebar jalan : 5 m (dibagi 2 arah, rata dengan jalan)
- Bahu : 1 m

Volume kendaraan yang padat.

4.

Hambatan samping yang terjadi cukup tinggi akibat adanya pejalan kaki, kendaraan berhenti atau parkir, kegiatan jual beli pada Pajak tradisional tiga panah, kendaraan keluar masuk, dan kendaraan lambat yang mengganggu lalu lintas di jalan Besar Kabanjahe Merek .

Perilaku lalu lintas lokasi pengamatan, Pengemudi kendaraan bermotor di lokasi pengamatan menunjukkan banyaknya kendaraan bermotor yang berhenti, angkutan umum yang berjalan pelan mencari penumpang menyebabkan lalu lintas di lokasi pengamatan sering terhenti.

5.

2.4. Data Geometrik Ruas Jalan

Data geometrik ruas jalan Besar Kabanjahe Merek diambil melalui survei pengukuran dan visualisasi yang dilakukan langsung ke lokasi penelitian, dengan pengamatan dan pengukuran. Data yang sudah didapat dipergunakan untuk perhitungan dan analisa.

Data lokasi survei jalan Besar Kabanjahe Merek di persimpangan tiga panah:

- Panjang jalan yang diamati = 200 m
- Lebar jalan = 5 m (2 Arah)
- Lebar bahu = 1 m
- Jenis perkerasan = Perkerasan lentur (flexibel pavement)



Gambar 2. Gambar potongan melintang ruas jalan Kabanjahe Merek

2.5. Periode Survei

Untuk studi ini survei dilakukan selama 6 hari berturut-turut tepatnya dimulai pada tanggal 11 November 2019 sampai 16 November 2019. Pengamatan dilakukan selama 6 jam pada jam yang dianggap jam tersibuk, dan jam pengamatan yang di anggap jam-jam tersibuk, yaitu :

- Pagi hari, jam 07.00 – 09.00 wib
 - Siang hari, jam 12.00 – 14.00 wib
 - Sore hari, jam 16.00 – 18.00 wib
- diharapkan dari pengamatan selama 6 hari tersebut nantinya akan didapat hari tersibuk dan jam tersibuk.

2.6. Survei Volume Lalu lintas (Kend/jam)

Pengumpulan data jumlah kendaraan dilakukan secara manual dengan cara menghitung kendaraan yang lewat dan dicatat pada tabel survei yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Setiap kendaraan yang lewat pada pos pengamatan dihitung. Jenis kendaraan yang akan diamati dikelompokkan sebagai berikut :

- Kendaraan ringan LV (*Light Vehicle*) : termasuk mobil hantaran, mini bus, pick up, kendaraan ringan umum.
- Kendaraan berat HV (*Heavy Vehicle*) : termasuk mikro bus, bus besar, truk 2as, truk 3as dan mobil gandengan semi trailer.
- Kendaraan sepeda motor MC (*Motor Cycle*): termasuk sepeda motor roda dua dan becak mesin.
- Kendaraan tidak bermotor UM (*Un Motor*): termasuk sepeda, becak dayung, dan gerobak sampah.

2.7. Survei Hambatan Samping

Pengumpulan data jumlah hambatan samping dilakukan selama 6 hari, dan diambil bersamaan dengan pengambilan data volume lalu lintas dengan cara yang sama seperti survei volume lalu lintas yaitu secara manual dengan cara menghitung hambatan samping yang lewat dan dicatat pada tabel survei yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Setiap hambatan samping yang lewat pada pos pengamatan dihitung. Jenis hambatan samping yang akan diamati dikelompokkan sebagai berikut :

- Pejalan kaki
- Angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti di samping ruas jalan
- Kendaraan lambat (misalnya becak)
- Kendaraan masuk dan keluar dari lahan samping jalan

2.8. Survei Kecepatan lalu lintas

Yang dimaksud dengan kecepatan lalu lintas adalah kecepatan tempuh rata-rata kendaraan bermotor sepanjang ruas jalan yang diamati. Survei kecepatan dilakukan dengan metode travel speed yaitu mengukur secara manual untuk melintasi 2 titik tertentu yang telah diketahui jaraknya. Survei kecepatan ini dilakukan oleh 3 orang pengamat dengan jarak 200 m, dan untuk setiap pengamat diberi jarak sepanjang 100 m. yang dilakukan pengamat pertama menurunkan tangannya (memberi tanda) begitu kendaraan yang diukur kecepatannya lewat, dan pengamat kedua langsung mulai menghitung dengan stopwatch dan mengambil waktu tempuh kendaraan yang diamati sekalian memberi tanda kepada pengamat ketiga, dan pengamat ketiga mulai menghitung stopwatch dan mengambil waktu tempuh kendaraan sehingga dapat diukur kecepatan kendaraan dan kemudian mencatat waktu tempuhnya.

III. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Arus dan Komposisi Lalu Lintas

Nilai arus lalu lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menggunakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang ditentukan sesuai dengan tabel 2.12 pada bab II, yang diturunkan secara empiris. Ekivalensi mobil penumpang (emp) untuk masing-masing tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu lintas total yang dinyatakan dalam kend/jam.

Nilai ekivalensi mobil penumpang (emp) dua lajur 2 arah (2/2UD) berdasarkan jenis kendaraannya, sebagai berikut :

- Kendaraan ringan (LV), termasuk mobil hantaran, mini bus, pick up, truk kecil dan jeep, nilai ekivalensi mobil penumpang (emp) = 1
- Kendaraan berat (HV), termasuk truk dan bus, nilai ekivalensi mobil penumpang (emp) = 1,2
- Sepeda motor (MC), nilai ekivalensi mobil penumpang (emp) = 0,25

Pengaruh kendaraan tak bermotor dimasukkan kejadian terpisah dalam faktor penyesuaian hambatan samping.

Dari analisis hasil perhitungan, diketahui bahwa nilai komposisi volume arus lalu lintas saat jam puncak adalah :

- Segmen Pada Sisi A
 - Kendaraan ringan (LV) = 632,1 smp/jam
 - Kendaraan berat (HV) = 40,1 smp/jam
 - Sepeda motor (MC) = 414,15 smp/jam
 - Total volume arus lalu lintas saat jam puncak sore = 1086,35 smp/jam
- Segmen Pada Sisi B
 - Kendaraan ringan (LV) = 630 smp/jam
 - Kendaraan berat (HV) = 44,5 smp/jam
 - Sepeda motor (MC) = 393,85 smp/jam
 - Total volume arus lalu lintas saat jam puncak sore = 1068,35 smp/jam

Dari komposisi arus lalu lintas saat jam puncak sore, terlihat bahwa jumlah kendaraan yang paling besar didominasi kendaraan ringan (LV).

3.2. Analisis Kapasitas

Untuk jalan terbagi, analisis dilakukan terpisah pada masing-masing arah lalu lintas. Data masukan dari formulir UR-1 dan UR-2 digunakan, untuk menentukan kapasitas dengan menggunakan formulir UR-3, rumus untuk menentukan besarnya kapasitas digunakan persamaan 2.3 dari bab II, sebagai berikut : $C = 2900 \times 0,56 \times 1,00 \times 0,94 \times 1,00 = 1526,56$ smp/jam, Untuk mendapatkan nilai kapasitas dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut

Kapasitas dasar, ditentukan dengan karakteristik yakni dua lajur dua arah 2/2UD dengan lebar jalan 5,00 m dan diperoleh nilai dari tabel dengan nilai $Co = 2900$ smp/jam

- Faktor penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas untuk jalan perkotaan (FCw) ditentukan dengan menggunakan pengaruh lebar jalur yakni empat lajur dua arah 2/2UD diperoleh nilai dari tabel dengan nilai FCw = 0,56.
- Faktor penyesuaian untuk pemisahan arah, pada segmen dua lajur dua arah nilai yang dipergunakan untuk pada segmen ini FCsp = 1,00 .
- Faktor penyesuaian hambatan samping diperoleh dengan mengukur panjang bahu jalan tersebut dengan panjang bahu = 1,00 m . Nilai didapat dari tabel dengan FCsf = 0,94.
- Factor penyesuaian ukuran kota dapat diketahui dengan banyaknya jumlah penduduk dalam kota tersebut yaitu 1,0 – 3,0 juta penduduk, maka didapat nilai dari tabel dengan FCcs = 1,00 .

Setelah dihitung semua nilai pada faktor penyesuaian, maka dapat dihitung kapasitas ruas jalan Kabanjahe Merek, dengan melihat tabel di bawah ini :

Tabel 1. Kapasitas Ruas jalan Besar Kabanjahe Merek pada sisi A

Soal/ Arah	Kapasitas Dasar (Co _s) (Smp/Jam)	Ukuran			Ukuran kota (FCcs)	Kapasitas (c) Smp/Jam
		Lebar Jalur (FCw)	Pemisahan Arah (FCsp)	Hambatan Samping (FCsf)		
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2900	0,87	1,00	0,94	1,00	2371,62

Tabel 2. Kapasitas Ruas jalan Besar Kabanjahe Merek pada sisi B

Soal/ Arah	Kapasitas Dasar (Co _s) (Smp/Jam)	Ukuran			Ukuran kota (FCcs)	Kapasitas (c) Smp/Jam
		Lebar Jalur (FCw)	Pemisahan Arah (FCsp)	Hambatan Samping (FCsf)		
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2900	0,87	1,00	0,94	1,00	2371,62

3.3. Penentuan Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (FV) adalah kecepatan pada tingkatan arus nol yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan. Kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang biasanya 10-15% lebih tinggi dari tipe kendaraan berat lain. Dengan menggunakan persamaan rumus kecepatan arus bebas sebagai berikut :

$$FV = (FVO + FVw) \times FFVsf \times FFVcs$$

$$FV = (44 + -9,5) \times 0,98 \times 1,00 = 33,81 \text{ km/jam}$$

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan dan berat pada kondisi lapangan (km/jam).

Fvo = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan alinyemen

Nilai FVo = 44 km/jam.

Kecepatan arus bebas dasar kendaraan berat pada jalan alinyemen dari Nilai FVo = 40 km/jam.

FVw = Faktor penyesuaian kecepatan akibat lebar jalur lalu lintas diperoleh dari Nilai FVw = -9,5

FFVsf = Faktor penyesuaian hambatan samping dan lebar bahu/jarak kendaraan ke penghalang didapat dari tabel 2.4 dengan nilai FFVsf = 0,98.

FFVcs = Faktor penyesuaian ukuran kota didapat Nilai FFVcs = 1,00 .

Dari hasil perhitungan kecepatan arus bebas kendaraan ringan dan kendaraan berat pada kondisi lapangan (km/jam) untuk masing-masing waktu pengamatan dapat dilihat dari Tabel 3.

Tabel 3. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada (sisi A)

Soal / Arah	Kecepatan Arus Bebas dasar FVo (km/jam)	Faktor penyesuaian Lebar jalur FVw (km/jam)	FVo+FVw (2)+(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan Arus bebas FV (4) x (5) x (6) (km/jam)
				Hambatan Samping FFVsf	Ukuran kota FFVcs	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	44	-9,5	34,5	0,98	1,00	33,81

Tabel 4. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada (sisi B)

Soal / Arah	Kecepatan Arus Bebas dasar FVo (km/jam)	Faktor penyesuaian Lebar jalur FVw (km/jam)	FVo+FVw (2)+(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan Arus bebas FV (4) x (5) x (6) (km/jam)
				Hambatan Samping FFVsf	Ukuran kota FFVcs	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	44	-9,5	34,5	0,98	1,00	33,81

Tabel 5. Kecepatan arus bebas kendaraan berat pada (sisi A)

Soal / Arah	Kecepatan Arus Bebas dasar FVo (km/jam)	Faktor penyesuaian Lebar jalur FVw (km/jam)	FVo+FVw (2)+(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan Arus bebas FV (4) x (5) x (6) (km/jam)
				Hambatan Samping FFVsf	Ukuran kota FFVcs	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	40	-9,5	30,5	0,98	1,00	29,89

Tabel 6. Kecepatan arus bebas kendaraan berat pada (sisi B)

Soal / Arah	Kecepatan Arus Bebas dasar FVo (km/jam)	Faktor penyesuaian Lebar jalur FVw (km/jam)	FVo+FVw (2)+(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan Arus bebas FV (4) x (5) x (6) (km/jam)
				Hambatan Samping FFVsf	Ukuran kota FFVcs	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	40	-9,5	30,5	0,98	1,00	29,89

3.4. Arus dan Komposisi Lalu Lintas

Berdasarkan pada volume lalu lintas, perhitungan arus jam rencana pada jam puncak ($Q_{DH} = K \times LHRT \times SP/100$) untuk masing – masing arah dan total diperoleh :

Arus total untuk jalan Kabanjahe - Merek sesuai Formulir UR-2 kolom 9 baris 5 adalah = 4564,6 kend/jam = 2154,7 smp/jam.

Dari hasil analisa pada Formulir UR-2, maka di ketahui nilai pemisahan arah (SP) dengan rumus :

$$Q_{DH1} = 2322,1 \text{ (Formulir UR-2 kolom 9 baris 3)}$$

$$SP = Q_{DH1} / Q_{DH1+2} = 2322,1 / 4564,6 = 0,51\%$$

Kemudian diperoleh nilai faktor satuan mobil penumpang ($F_{smp} = Q_{smp} / Q_{kend}$) dengan nilai sebagai berikut :

$$F_{smp} = Q_{smp} / Q_{kend} = 2154,7 / 4564,6 = 0,47$$

3.5. Hambatan Samping

Dampak terhadap perilaku lalu lintas akibat kegiatan sisi jalan dapat menimbulkan hambatan samping sehingga menimbulkan konflik yang mempengaruhi operasional ruas jalan. Oleh karena itu konflik yang ditimbulkan sehingga menjadi hambatan samping perlu mendapat perhatian serius, terutama pengaruhnya terhadap kapasitas, arus lalu lintas dan kinerja jalan perkotaan.

Hambatan samping diperlukan pada prosedur perhitungan, tingkat hambatan samping telah dikelompokkan dalam lima kelas dari yang sangat rendah sampai sangat tinggi sebagai fungsi dari frekuensi kejadian yang diamati sepanjang segmen. Analisis hasil survey identifikasi permasalahan hambatan samping diperoleh berdasarkan kelompok hambatan samping dan jumlah frekuensi kejadiannya serta nilai total frekuensi kejadiannya setelah dikalikan factor bobot yang ditentukan Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, sehingga akhirnya dapat ditentukan kelas hambatan samping, analisis hasil identifikasi hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini :

Tabel 7. Frekuensi Kejadian Hambatan Samping pada Sisi A

Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekuensi kejadian	Frekuensi Berbobot
Pejalan kaki	PED	0.5	80,83 /Jam,200 m	40,42
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1	58,16 /Jam,200 m	58,16
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0.7	35,66 /Jam,200 m	24,97
Kendaraan Lambat	SMV	0.4	19,66 /Jam,200 m	7,86
Total			194,31	131,41

Tabel 8. Frekuensi Kejadian Hambatan Samping pada Sisi B

Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekuensi kejadian	Frekuensi Berbobot
Pejalan kaki	PED	0.5	65,17 /Jam,200 m	32,58
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1	65,66 /Jam,200 m	65,66
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0.7	38,33 /Jam,200 m	26,83
Kendaraan Lambat	SMV	0.4	8 /Jam,200 m	3,2
Total			177,16	128,27

3.6. Derajat Kejenuhan (DS) atau Nisbah Volume Kapasitas

Dengan menggunakan Kapasitas (C) dari kolom 16 formulir UR-3, diantara arus total (Q) dan kapasitas (C) dapat dihitung yaitu derajat kejenuhan dan nilainya dimasukkan kedalam kolom 22. Lalu dihitung dengan rumus $DS = Q/C$.

$$DS = 2154,7 / 2371,62 = 0,91$$

Dari hasil perhitungan derajat kejenuhan (DS) untuk ruas jalan Besar Kabanjahe Merek adalah $0,91 \leq 1$

3.7. Kecepatan Perjalanan (V)

Kecepatan perjalanan rata-rata, dapat menunjukkan waktu tempuh dari titik asal ke titik tujuan didalam wilayah penelitian yang akan menjadi tolak ukur menganalisis kecepatan perjalanan dan waktu tempuh.

Waktu tempuh rata-rata TT = L/V (Jam)

(waktu tempuh rata-rata dalam detik dapat dihitung dengan $TT \times 3600$)

Dari hasil perhitungan Formulir UR-1, Formulir UR-2 dan Formulir UR-3

diperoleh kecepatan dan waktu tempuh kendaraan sebagai berikut :

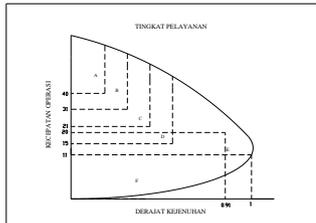
- Kecepatan = 20 km/jam
Maka $TT = 0,02 / 20 = 0,01 \times 3600 = 36$ detik

3.8. Indeks Tingkat Pelayanan (ITP)

Indeks tingkat pelayanan (ITP) pada suatu ruas jalan menunjukkan kondisi secara keseluruhan ruas jalan tersebut. Tingkat pelayanan ditentukan berdasarkan nilai kuantitatif, seperti: kecepatan perjalanan, dan factor lain yang ditentukan berdasarkan nilai kuantitatif, seperti: kebebasan pengemudi dalam memilih kecepatan, derajat hambatan lalu lintas, serta kenyamanan.

Dengan menggunakan hubungan dasar volume, kapasitas dan kecepatan perjalanan yang telah ditetapkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, dapat ditentukan Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) berdasarkan grafik hubungan rasio volume, kapasitas atau derajat kejenuhan dengan kecepatan.

Jika digambarkan titik hubungan rasio volume/kapasitas dan kecepatan pada Gambar 3, maka analisis hasil menunjukkan ITP seperti berikut :



Gambar 3. Grafik Tingkat Pelayanan Pada ruas jalan Besar Kabanjahe Merek

Berdasarkan data yang diperoleh yang telah dianalisis, kecepatan kendaraan 20 km/jam. Maka berdasarkan grafik tingkat pelayanan serta perpotongan garis kecepatan operasional kendaraan dengan nilai volume per kapasitas, didapat nilai volume per kapasitas, maka Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) jalan Besar Kabanjahe Merek sepanjang 200 m adalah dalam katagori Tingkat Pelayanan E yaitu termasuk kondisi arus lalu lintas sudah mendekati kapasitas ruas jalan, kecepatan kira-kira lebih rendah dari 40km/jam.

3.9. Analisis Dampak Lalu Lintas Terhadap Aktifitas Pasar

Selain Volume kendaraan yang terus bertambah dan kondisi jalan yang tidak layak, Keberadaan Pasar Tradisional Tiga Panah salah satu tama kemacetan di sepanjang Jalan Kabanjahe – Merek Kabupaten Karo.

Kondisi Pasar Tiga Panah diperparah lagi oleh banyaknya persimpangan di lokasi dan pengendara yang parkir sembarangan di sekitar pasar. Kendaraan pengangkut hasil pertanian dari desa-desa di sekitar berlomba masuk ke pasar unuk menurunkan muatan di pasar. Jalan masuknya sudah sempit, hingga kendaraan pengangkut barang harus ngantre saat hendak keluar dan masuk pasar. Kabanjahe-Siantar, Kabanjahe-Sidikalang dan angkutan pedesaan ke Kabanjahe. Bus-bus dari Medan tujuan Sidikalang sudah tidak melewati Kota Berastagi dan Kabanjahe lagi. Agar lebih dekat, para sopir memilih jalur altrnatif langsung dari Desa Tongkeh, Tiga Jumpa, Sukanalu dan keluar di Tiga Panah menuju Desa Panah. Dan bertemu jadi satu di simpang Tiga Panah.

Analisis dampak lalu lintas yang terjadi dikawasan Pasar Tradisional Tigah Panah termasuk dalam kelas perkembangan kawasan berskala menengah karena menghasilkan bangkitan perjalanan antara 500 perjalanan orang per jam sampai dengan 1000 perjalanan orang per jam dan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu sebagai berikut:

1. Kendaraan yang parkir disisi kiri dan tergolong tinggi yaitu dikarenakan pada Kawasan Pasar Pagi didominasi sepeda motor pengunjung Pasar yang parkir pada badanjalan sehingga mempersempit lebar badan jalan dimana badan jalan yang dipakai pada saat hari kerja adalah 1,3 m dari sebelah kiri dan 1,5 m dari arah kanan dan pada hari libur 1,5 m dari sebelah kiri dan 2,2 m dari arah kanan yang dilihat dari arah Kabanjahe – Merek.
2. Pejalan kaki juga sangat mengganggu arus lalu lintas karena mereka akan berjalan dibadan jalan dan juga ada yang menyeberang untuk masuk ke dalam Pasar Pagi sehingga menyebabkan antrian kendaraan yang melewati Pasar Pagi tersebut.
3. Pedagang kaki lima juga sangat mengganggu arus lalu lintas dikarenakan para pedagang tersebut berjualan dibadan jalan dan menyebabkan lebar efektif jalan semakin berkurang.
4. Kendaraan yang masuk dan keluar kedalam pasar pagi juga dapat menyebabkan terjadinya analisis dampak lalu lintas disekitar kawasan pasar pagi karena akan adanya antrian kendaraan yang akan masuk ke dalam pasar untuk memarkirkan kendaraannya.



Gambar 4. Aktifitas Jl Kabanjahe – Merek di depan Pasar Tradisional Tigah Panah

3.10. Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh yang telah dianalisis, kecepatan kendaraan 20 km/jam. Maka berdasarkan grafik tingkat pelayanan serta perpotongan garis kecepatan operasional kendaraan dengan nilai volume per kapasitas, didapat nilai volume per kapasitas, maka Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) jalan Besar Kabanjahe - Merek sepanjang 200 m adalah termasuk dalam katagori Tingkat Pelayanan E yaitu kondisi arus lalu lintas sudah mendekati kapasitas ruas jalan, kecepatan kira-kira lebih rendah dari 40km/jam. Pergerakan lalu lintas kadang terhambat.

Tata guna lahan yang telah ditetapkan oleh pemerintah melalui Rencana Umum Tata Ruang Kabupaten Karo tahun 2005, ditetapkan sebagai kawasan pendidikan dan pemukiman. Peruntukan lahan di kawasan Pasar Tiga Panah berfungsi sebagai kawasan komersial berupa toko (ruko) dan pasar tradisional, fungsi tempat pendidikan, rumah, dan tempat ibadah.

Arus lalu lintas di Jalan Kabanjahe - Merek terjadi perbedaan kecepatan pada pengamatan jam 07.00 WIB sampai jam 18.00 WIB, 50 meter sebelum pasar kecepatan kendaraan sangat rendah berkisar 15 sampai 20 km/jam, sedangkan 50 meter setelah pasar kecepatan kendaraan berjalan normal antara 55 sampai 57 km/jam. Perbedaan kecepatan dipengaruhi aktivitas Pasar Tigah Panah yang menyebabkan tarikan perjalanan telah menimbulkan permasalahan lalu lintas. Permasalahan muncul karena penggunaan badan jalan (on-street parking) untuk parkir pada posisi badan jalan. di mana pada saat bersamaan volume lalu lintas yang tinggi 1086,35 smp/jam. Jelas hal ini menyebabkan kemacetan lalu lintas di Jalan Besar Kabanjahe - Merek.

IV. Kesimpulan

4.1 Kesimpulan

Setelah melakukan pengamatan, perhitungan dari hasil survey dan analisis data, maka dapat di ambil beberapa kesimpulan :

1. Kecepatan perjalanan rata-rata kendaran 20 km/jam dengan waktu tempuh 36 detik/200 m.
2. Arus lalu lintas di ruas jalan Besar Kabanjahe Merek Kabupaten Karo pada persimpangan Pasar Tradisional Tiga Panah = 2154,7 smp/jam dengan kapasitas 2371,62 smp/jam sehingga memiliki drajat kejenuhan 0,90 dengan segmen jalan sepanjang 200 m.
3. Tingkat Pelayanan berdasarkan kecepatan kendaraan rata-rata dan Nilai Volume per Kapasitas jalan Besar Kabanjahe Merek memiliki Tingkat Pelayanan E dari hasil grafik Indeks Tingkat Pelayanan (ITP), artinya Kondisi arus lalu lintas sudah mendekati kapasitas ruas jalan, kecepatan kira-kira lebih rendah dari 40 km/jam. Pergerakan lalu lintas kadang terhambat.

4.2 Saran

1. Agar lalu lintas tetap lancar perlu dibuat rambu rambu lalu lintas seperti larangan parkir pada persimpangan jalan serta pada aktifitas pergerakan kendaraan yang cukup tinggi seperti pada pasar dan tempat perbelanjaan.
2. Perlu diadakan penertipan pasar, agar aktifitas pasar tidak mengganggu pergerakan lalu lintas yang dapat menyebabkan kemacetan.
3. Diharapkan kepada pemerintah setempat agar menindak tegas pelaku pelanggaran lalu lintas dan menindak tegas para pedagang yang berjualan pada bahu jalan
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan lebih luas untuk dikembangkan sehingga dapat membeikan informasi untuk tingkat pelayanan masing masing ruas jalan.

Daftar Pustaka

- [1]. *Data Badan Pusat Statistik Kabupaten Karo*. Tahun. 2019.
- [2]. Direktorat. Jendral Bina Marga RI. Jakarta 1997. *Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Direktorat Jendral Bina Marga Republik Indonesia, Jakarta
- [3]. Pargede, 2019, [Http://www.wikipedia.klasifikasi.jalan.perkotaan.html](http://www.wikipedia.klasifikasi.jalan.perkotaan.html). Tgl 26
- [4]. Tamin, O.Z., 1997, *Perencanaan & Pemodelan Transportasi Edisi Kesatu*. Bandung: ITB
- [5]. Tamin, O.Z., 2000, *Perencanaan & Pemodelan Transportasi Edisi Kesatu*. Bandung: