

ANALISIS KINERJA JALAN TRANS KALIMANTAN AKIBAT ANTRIAN KENDARAAN TRUK DI SPBU LINTANG BATANG KECAMATAN SUNGAI AMBAWANG

Fabianus Nanda ¹⁾, Elsa Tri Mukti ²⁾, Sumiyattinah ³⁾

¹⁾Mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Tanjungpura Pontianak

^{2,3)}Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Tanjungpura Pontianak

Email : nandaptk17@student.untan.ac.id

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan daerah, peningkatan jumlah penduduk, serta peningkatan taraf hidup masyarakat, maka kebutuhan sarana transportasi juga meningkat. Hal ini dapat di lihat dengan meningkatkannya jumlah kendaraan bermotor, baik kendaraan umum maupun pribadi. Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah menentukan kinerja ruas jalan Trans Kalimantan akibat dari kendaraan Truk yang mengantri bahan bakar minyak di SPBU Lintang Batang Kecamatan Sungai Ambawang. Adapun permasalahan yang terjadi adalah antrian yang disebabkan antrian kendaraan truk di SPBU untuk mengisi bahan bakar. Antrian tersebut akan timbul apabila tingkat permintaan untuk memperoleh pelayanan lebih besar dari tingkat pelayanan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 untuk mengetahui seberapa besar kinerja jalan Trans Kalimantan desa Lintang Batang. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, maka diketahui derajat kejenuhan pada Jalan Trans Kalimantan desa Lintang Batang pada arah jalan Sanggau yaitu 0,67 dan arah jalan Pontianak yaitu 0,48. Sedangkan untuk analisis kinerja jalan Trans Kalimantan akibat dari antrian kendaraan Truk di SPBU Lintang Batang didapat derajat kejenuhan arah Sanggau yaitu 0,88 dan untuk arah jalan Pontianak yaitu 0,64.

Kata kunci : Jalan Trans Kalimantan, Derajat Kejenuhan, Kinerja Jalan.

ABSTRACT

Along with regional development, increasing population, and improving people's living standards, the need for transportation facilities has also increased. This can be seen by increasing the number of motorized vehicles, both public and private vehicles. The purpose of this research is to determine the performance of the Trans Kalimantan road section as a result of truck vehicles queuing for fuel oil at the Lintang Batang gas station, Sungai Ambawang sub-district. The problem that occurs is the queue caused by the queue of trucks at gas stations to refuel. The queue will arise if the level of demand for services is greater than the level of service. The method used in this research is the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) 1997 to find out how much the performance of the Trans Kalimantan road in Lintang Batang village is. Based on the results of the analysis using the 1997 Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) method, it is known that the degree of saturation on the Trans Kalimantan Road in the Lintang Batang village in the direction of the Sanggau road is 0.67 and the direction of the Pontianak road is 0.48. Meanwhile, for the analysis of the performance of the Trans Kalimantan road as a result of queuing for trucks at the Lintang Batang gas station, the degree of saturation for the Sanggau direction was 0.88 and for the Pontianak road direction it was 0.64.

Keywords: Trans Kalimantan Road, Degree of Saturation, Road Performance.

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan daerah, peningkatan jumlah penduduk, serta peningkatan taraf hidup masyarakat, maka kebutuhan sarana transportasi juga meningkat. Hal ini dapat dilihat dengan meningkatkannya jumlah kendaraan bermotor, baik kendaraan umum maupun pribadi. Peningkatan jumlah kendaraan otomatis akan berpengaruh pada peningkatan kebutuhan bahan bakar, sehingga mengakibatkan sering terjadinya

kelangkaan bahan bakar. Akibat dari kelangkaan bahan bakar, hal ini yang menyebabkan para pemilik kendaraan bermotor sanggup untuk mengantri begitu lama di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum.

Kecamatan sungai Ambawang berbatasan langsung dengan wilayah Kota Pontianak dan Kabupaten Sanggau serta merupakan jalur Trans Kalimantan sehingga menjadikan kecamatan Sungai Ambawang merupakan salah satu jalur strategis dengan luas 726.10 Km². Jalan Trans Kalimantan masih sebagai jalan nasional (menghubungkan ibukota Provinsi) termasuk kategori jalan kelas III

yaitu jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton. Namun pada kenyataannya, kendaraan yang melewati jalan ini banyak yang melebihi batas 8 ton.

Adapun permasalahan yang terjadi adalah antrian yang disebabkan antrian kendaraan truk di SPBU untuk mengisi bahan bakar. Antrian tersebut akan timbul apabila tingkat permintaan untuk memperoleh pelayanan lebih besar dari tingkat pelayanan. Seperti Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum atau sering dikenal dengan SPBU Lintang Batang, yang berada di Kecamatan Sungai Ambawang ini merupakan salah satu SPBU yang letaknya cukup jauh dari perkotaan. Selain itu juga jarak antar SPBU satu dengan SPBU yang lainnya, yang berada pada Jalan Trans Kalimantan terbilang cukup jauh, sehingga kendaraan seperti Truk lebih memilih tempat pengisian yang lebih dekat.

Antrian kendaraan truk yang panjang tersebut diakibatkan dari kelangkaan bahan bakar minyak atau yang sering disebut BBM berjenis solar. Permasalahan tersebut dapat memperburuk kondisi lalu lintas disekitar ruas jalan Trans Kalimantan yang mengambil lebar pada badan jalan.

Oleh sebab itu dalam penyusunan tugas akhir ini menggunakan teori kinerja jalan untuk memperbaiki kinerja Jalan Trans Kalimantan akibat dari antrian kendaraan truk di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Lintang Kecamatan Sungai Ambawang, apabila terjadinya antrian kendaraan yang melebihi kapasitas tampung SPBU dan antrian tersebut tidak mengganggu kinerja suatu jalan.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah menentukan kinerja ruas jalan Trans Kalimantan akibat dari kendaraan Truk yang mengantri bahan bakar minyak di SPBU Lintang Batang Kecamatan Sungai Ambawang.

Batasan Masalah

Agar pembahasan penelitian lebih terarah sehingga sesuai dengan maksud dan tujuan penulisan. Batasan masalah tersebut, yaitu:

- a) Analisa kapasitas dan kinerja jalan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.
- b) Penelitian ini tidak membahas tentang sikap dan perilaku pengemudi kendaraan.
- c) Penelitian ini hanya membahas tentang geometrik dan lalu lintas yang terjadi, tidak termasuk perkerasan dan struktur yang ada.

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

- a) Dapat mengetahui kapasitas dan kinerja jalan Trans Kalimantan dengan menggunakan metode

MKJI 1997.

- b) Mendapatkan informasi tambahan dan bahan pertimbangan untuk meningkatkan kinerja jalan.
- c) Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat di masa yang akan datang sebagai wawasan tambahan mengenai metode kinerja jalan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi darat serta bagian penting yang mendukung manusia untuk menjalani berbagai segi kehidupan. Dalam undang-undang Nomor 13 Tahun 1980 tentang jalan pasal 1 ditetapkan pengertian jalan adalah suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan pelengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas. Dalam peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13 Tahun 2011 tentang tata cara pemeliharaan jalan dan penilikan jalan pada pasal 1 ayat 1, ditetapkan bahwa jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah.

Menurut Habibi dkk (2015) perlengkapan jalan adalah sarana yang dimaksudkan untuk keselamatan, keamanan, ketertiban, kelancaran lalu lintas jalan, rambu-rambu lalu lintas, lampu penerangan jalan, rel pengamanan (guardrail), dan penghalang lalu lintas (traffic barrier).

Segmen Jalan Luar Kota

Segmen jalan luar kota adalah segmen yang tidak ada perkembangan yang menerus dan permanen pada setiap sisi jalannya manapun, meskipun mungkin sebagian besar terdapat beberapa perkembangan yang permanen yang sebentar-sebentar terjadi, seperti rumah makan, pabrik atau perkampungan penduduk sekitar. (catatan: kios kecil dan kedai yang biasa sering dijumpai di sisi jalan bukan merupakan perkembangan yang permanen).

Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang terdapat dalam ruang yang di ukur dalam satu jalur interval tertentu, biasanya didasarkan pada kondisi arus lalu lintas rencana jam sibuk. Semua nilai arus lalu lintas di ubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk tipe kendaraan berikut :

1. Kendaraan Berat (HV): bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga (beroda lebih dari empat).
2. Kendaraan Ringan (LV): mobil penumpang, oplet, mikro bis, pick-up, dan truk kecil.
3. Sepeda Motor (MC): sepeda motor dan kendaraan bermotor beroda tiga.

Tabel 1. Emp untuk Jalan Luar Kota Dua-Lajur Dua-Arah Tak Terbagi (Sumber:MKJI 1997)

TIPE KENDARAAN	Simbol	Nilai emp
Kendaraan Ringan	LV	1,0
Kendaraan Berat	HV	1,2
Sepeda Motor	MC	0,8

Tingkat Kinerja Ruas Jalan

Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik dijalan yang dapat dipertahankan persatuan jam pada kondisi tertentu. Yang dihitung adalah kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah, sedangkan untuk jalan dengan banyak jalur, harus dipisah per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Persamaan yang digunakan untuk menghitung kapasitas ruas jalan sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \quad (1)$$

Dimana:

- C = Kapasitas (smp/jam)
- C₀ = Kapasitas Dasar (smp/jam)
- FC_w = Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas
- FC_{SP} = Faktor penyesuaian akibat pemisahan arah

Hambatan samping

Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas yang berasal dari aktivitas samping segmen jalan. Hambatan samping yang umumnya sangat mempengaruhi kapasitas jalan adalah pejalan kaki, kendaraan parkir atau berhenti, kendaraan tak bermotor, kendaraan masuk dan keluar dari fungsi tata guna lahan di samping jalan. Kelas hambatan samping telah dikelompokkan dalam lima kondisi sangat rendah hingga sangat tinggi. Kondisi ini sebagai fungsi dari frekuensi kejadian hambatan samping sepanjang ruas jalan yang diamati. Faktor bobot dan tipe kejadian hambatan samping serta kelas hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 9 dan Tabel.10.

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) adalah rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai dari derajat kejenuhan menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam smp/jam. Derajat kejenuhan digunakan untuk analisa perilaku lalu lintas berupa kecepatan. Persamaan yang digunakan dalam mencari besarnya nilai kejenuhan menurut MKJI 1997 ditunjukkan sebagai berikut:

$$DS = Q/C \quad (2)$$

Dimana:

- DS = Derajat Kejenuhan
- Q = Volume Kendaraan
- C = Kapasitas Jalan (smp/jam)

Tingkat Pelayanan Jalan (LOS)

Tingkat pelayanan adalah suatu metode yang mungkin untuk memberikan batasan-batasan ukuran untuk dapat menjawab pertanyaan apakah kondisi suatu ruas jalan yang ada pada saat ini masih memenuhi syarat untuk dilalui oleh volume maksimum lalu lintas/pemakai jalan yang ada saat ini peningkatannya hingga masa yang akan datang.

III. Metode Penelitian

Lokasi Penelitian

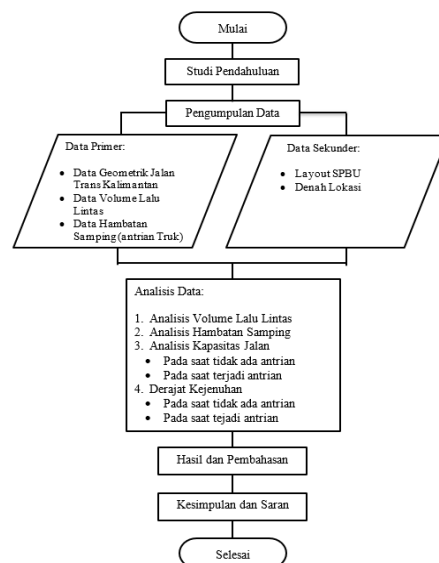
Penelitian dilakukan di Jalan Trans Kalimantan, SPBU Lintang Batang Kecamatan Sungai Ambawang. Adapun lokasi penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian (Sumber: google earth)

Bagan Alir Penelitian

Program kerja yang dilakukan dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk bagan alir seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian.

IV. Pengolahan Dan Analisis Data Data Primer

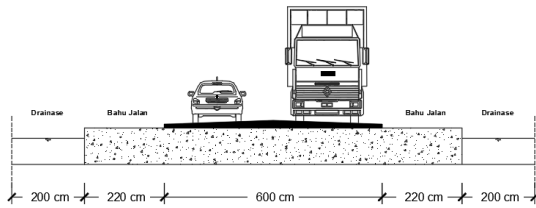
Data primer adalah data dari hasil survey langsung yang dilakukan di jalan Trans Kalimantan Kecamatan Sungai Ambawang selama tiga hari, yaitu tanggal 27, 28 dan 29 Mei 2023 yang meliputi hari-hari yang mewakili yaitu pada hari sabtu, hari minggu dan hari senin pada pukul 06.00-18.00 WIB atau selama 12 jam.

Pengumpulan Data

a. Data Geometrik Jalan

Jalan Trans Kalimantan melayani gerakan dengan dua arah dan tidak memiliki median pemisah arah. Pada kiri dan kanan jalan utama terdapat saluran drainase atau sering disebut parit. Adapun survey geometrik jalan sebagai berikut:

- Lebar Jalan : 6 meter
- Lebar Bahu Jalan : 2,20 meter
- Lebar Drainase : 2 meter kiri dan 2 meter kanan
- Tipe Perkerasan : Aspal
- Status Jalan : Nasional



Gambar 3. Penampang Melintang Jalan

b. Data Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas diperoleh dengan

langsung melakukan survey di lapangan. Data tersebut dianalisis untuk menentukan besar volume lalu lintas, jam puncak dan mengetahui distribusi lalu lintas pada segmen jalan yang menjadi objek penelitian.

Volume kendaraan dihitung berdasarkan pedoman MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) 1997 yang mengolongkan kendaraan menjadi empat jenis, yaitu:

1. Kendaraan Berat (HV): bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga (beroda lebih dari empat).
2. Kendaraan Ringan (LV): mobil penumpang, oplet, mikro bis, pick-up, dan truk kecil.
3. Sepeda Motor (MC): sepeda motor dan kendaraan bermotor beroda tiga.
4. Kendaraan Tak Bermotor (KTB): sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong.

Contoh perhitungan arus lalu lintas kendaraan dari kendaraan per jam menjadi satuan mobil penumpang (smp) yang mengacu pada ekivalen mobil penumpang (emp) pada Tabel 1. Sehingga didapat arus kendaraan dalam satuan mobil penumpang sebagai berikut:

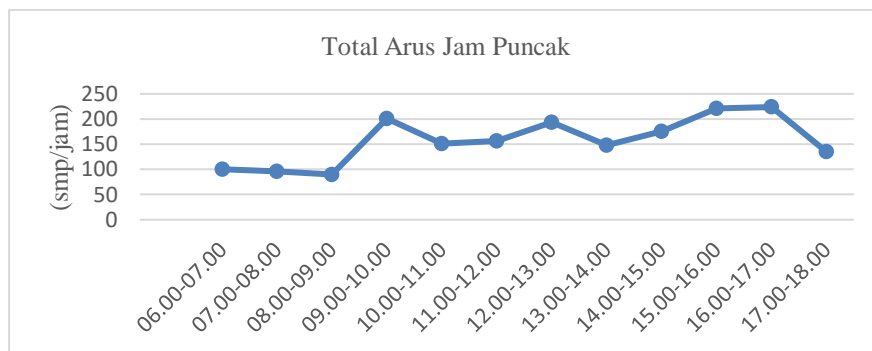
Kondisi segmen 1 (arah Sanggau) badan jalan > 6 meter

- Sepeda Motor (MC) = $52 \times 0,8 = 42$ smp/jam
- Kendaraan Ringan (LV) = $47 \times 1,0 = 47$ smp/jam
- Kendaraan Berat (HV) = $10 \times 1,2 = 12$ smp/jam

Hasil perhitungan volume lalu lintas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Volume Lalu Lintas Arah Sanggau Pada Hari Sabtu (Analisis Data, 2023)

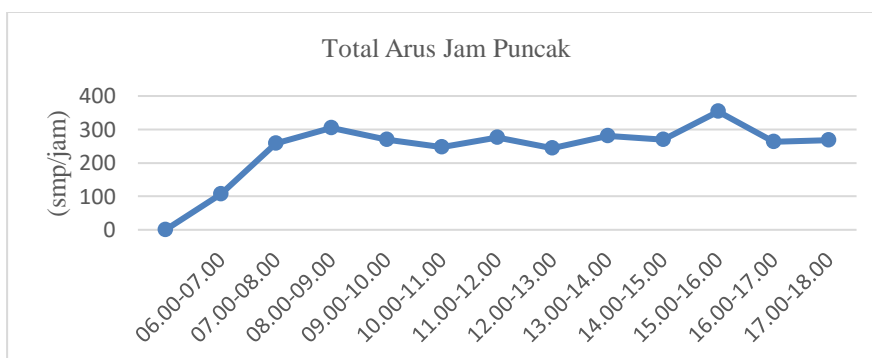
Waktu	Sepeda Motor	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	emp	smp/jam			Jumlah
	MC	LV	HV		MC	LV	HV	
06.00-07.00	52	47	10	MC	42	47	12	101
07.00-08.00	33	43	22	0,8	26	43	26	96
08.00-09.00	44	39	13		35	39	16	90
09.00-10.00	124	68	28	LV	99	68	34	201
10.00-11.00	102	25	37	1	82	25	44	151
11.00-12.00	111	41	22		89	41	26	156
12.00-13.00	97	63	44	HV	78	63	53	193
13.00-14.00	66	53	35	1,2	53	53	42	148
14.00-15.00	103	61	27		82	61	32	176
15.00-16.00	122	73	42		98	73	50	221
16.00-17.00	108	105	27		86	105	32	224
17.00-18.00	86	45	18		69	45	22	135
Jumlah	1048	663	325		838	663	390	



Grafik 1. Arus Jam Puncak Pada Hari Sabtu Arah Pontianak-Sanggau

Tabel 3. Data Volume Lalu Lintas Arah Sanggau Pada Hari Minggu (Analisis Data, 2023)

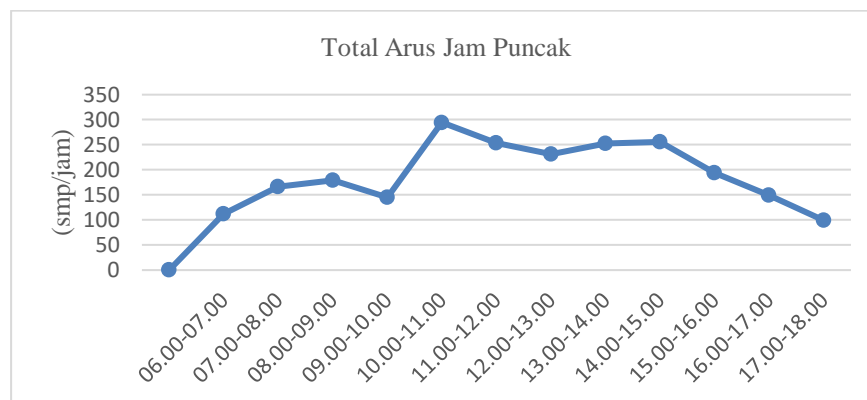
Waktu	Sepeda Motor	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Temp	smp/jam			Jumlah
	MC	LV	HV		MC	LV	HV	
06.00-07.00	38	53	19	MC	30	53	23	106
07.00-08.00	121	105	47	0,8	97	105	56	258
08.00-09.00	102	147	63		82	147	76	304
09.00-10.00	99	122	57	LV	79	122	68	270
10.00-11.00	73	138	42	1	58	138	50	247
11.00-12.00	101	151	37		81	151	44	276
12.00-13.00	95	130	32	HV	76	130	38	244
13.00-14.00	111	152	33	1,2	89	152	40	280
14.00-15.00	104	148	32		83	148	38	270
15.00-16.00	141	165	63		113	165	76	353
16.00-17.00	103	148	27		82	148	32	263
17.00-18.00	111	127	44		89	127	53	269
Jumlah	1199	1586	496		959	1586	595	



Grafik 2. Arus Jam Puncak Pada Hari Minggu Arah Pontianak-Sanggau

Tabel 4. Data Volume Lalu Lintas Arah Sanggau Pada Hari Senin (Analisis Data, 2023)

Waktu	Sepeda Motor	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	emp	smp/jam			Jumlah
	MC	LV	HV		MC	LV	HV	
06.00-07.00	66	27	27	MC	53	27	32	112
07.00-08.00	57	63	48	0,8	46	63	58	166
08.00-09.00	77	55	52		62	55	62	179
09.00-10.00	51	63	34	LV	41	63	41	145
10.00-11.00	143	113	56	1	114	113	67	295
11.00-12.00	107	112	47		86	112	56	254
12.00-13.00	101	98	44	HV	81	98	53	232
13.00-14.00	107	114	44	1,2	86	114	53	252
14.00-15.00	87	108	65		70	108	78	256
15.00-16.00	81	85	37		65	85	44	194
16.00-17.00	63	66	27		50	66	32	149
17.00-18.00	52	37	17		42	37	20	99
Jumlah	992	941	498		794	941	598	



Grafik 3. Arus Jam Puncak Pada Hari Senin Arah Pontianak-Sanggau

Dapat dilihat dari hasil perhitungan volume lalu lintas pada Tabel 2 sampai dengan Tabel 4, maka diperoleh total volume jam puncak yang terjadi pada arah Sanggau, yaitu pada hari Sabtu untuk jam puncak terjadi pada pukul 16.00-17.00 WIB dengan total diperoleh sebesar 224 smp/jam, hari Minggu untuk jam puncak terjadi pada pukul 15.00-16.00 WIB dengan total diperoleh sebesar 353 smp/jam, dan hari Senin untuk jam puncak terjadi pada pukul 10.00-11.00 WIB dengan total diperoleh sebesar 295 smp/jam. Sedangkan untuk volume jam puncak yang terjadi pada arah Pontianak, yaitu pada hari Sabtu untuk jam puncak terjadi pada pukul 10.00-11.00 WIB dengan total diperoleh sebesar 285 smp/jam, hari Minggu untuk jam puncak terjadi pada pukul 15.00-16.00 WIB dengan total diperoleh sebesar 260 smp/jam dan hari Senin untuk jam puncak terjadi pada pukul 13.00-14.00 WIB dengan total diperoleh sebesar 235 smp/jam.

Dikarenakan volume jam puncak pada hari Sabtu, hari Minggu dan hari Senin berbeda-beda, maka

dalam analisis kinerja jalan tidak digunakan perhitungan volume jam puncak. Untuk analisis kinerja jalan berikutnya menggunakan perhitungan volume jam perencanaan (VJP).

Volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata

Pada penelitian ini, untuk hari Selasa sampai Jumat diasumsikan sama dengan hari Senin sehingga volume lalu lintas harian rata-rata adalah volume lalu lintas hari Senin dikali dengan 5, ditambah volume lalu lintas pada hari Sabtu dan hari Minggu.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Sepeda Motor (MC) (smp/jam) (Analisis Data, 2023)

Hari	Ke Arah Sanggau	Ke Arah Pontianak
Sabtu	838	1085
Minggu	959	566
Senin	794	431

Tabel 6. Hasil Perhitungan Kendaraan Ringan (LV) (smp/jam) (Analisis Data, 2023)

Hari	Ke Arah Sanggau	Ke Arah Pontianak
Sabtu	663	1177
Minggu	1586	937
Senin	941	733

Tabel 7. Hasil Perhitungan Kendaraan Berat (HV) (smp/jam) (Analisis Data, 2023)

Hari	Ke Arah Sanggau	Ke Arah Pontianak
Sabtu	390	281
Minggu	595	428
Senin	598	581

$$LHR = 5W + X + Y$$

Dimana:

W : Volumen lalu lintas yang mewakili hari kerja

X : Volume lalu lintas hari Sabtu

Y : Volume lalu lintas hari Minggu

Contoh perhitungan volume lalu lintas untuk sepeda motor (MC) diambil pada arah Sanggau sebagai berikut:

$$\text{Hari Senin} = 794 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Hari Sabtu} = 838 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Hari Minggu} = 959 \text{ smp/jam}$$

$$\begin{aligned} LHR &= (5 \times 794) + 838 + 959 \\ &= 5766 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Tabel 8. Total Hasil Pehitungan Sepeda Motor Selama 1 Minggu (smp/jam) (Analisis Data, 2023)

No.	Hari	Jumlah Sepeda Motor (smp/jam)	
		Ke Arah Sanggau	Ke Arah Pontianak
1	Senin	794	431
2	Selasa	794	431
3	Rabu	794	431
4	Kamis	794	431
5	Jumat	794	431
6	Sabtu	838	431
7	Minggu	959	566

Jumlah	5766	3154
--------	------	------

Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata Minggu (LMR)

Selanjutnya dapat dihitung jumlah lalu lintas mingguan rata-rata dengan mengalikan jumlah kendaraan dengan faktor koreksi yang disesuaikan dengan 93% dari arus lalu lintas selama 24 jam.
 Arus lalu lintas Pontianak-Sanggau = 5766 smp/jam
 Faktor Koreksi = 93%

Tabel 9. Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-rata Mingguan Sepeda Motor (MC) (Analisis Data, 2023)

Pendekat	Jumlah Kendaraan (smp/jam)	Faktor Koreksi	Lalu Lintas Minggu Rata-rata (LMR)
ke Arah Sanggau	5766	100/93	6200
Ke Arah Pontianak	3154	100/93	3391

Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan

Data lalu lintas Mingguan yang didapat sebelumnya kemudian dikalikan dengan faktor persentase lalu lintas harian rata-rata tahunan dalam tahun yang bersangkutan. Dikarenakan survey yang dilakukan pada Bulan Mei, maka faktor persentase Lalu Lintas Bulanan Setahun adalah 107%. (Sumber: Ir. Suwarjoko Warpani (Rekayasa Lalu Lintas))

Tabel 10. Hasil Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan Sepeda Motor (MC) (Analisis Data, 2023)

Pendekat	LMR	Faktor Koreksi	LHRT (smp/jam)
ke Arah Sanggau	6200	100/107	5794
Ke Arah Pontianak	3391	100/107	3169

Volume Arus Jam Perencanaan (VJP)

Berdasarkan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, perhitungan arus jam rencana adalah pengalihan dari perhitungan LHRT dengan faktor k yaitu faktor ukuran kota. Faktor yang digunakan ialah 0,11 yang mana proyeksi ukuran kota < 1 juta penduduk, maka arus lalu lintas untuk design dapat diestimasi dari persentase AADT adalah sebagai berikut:

$$Q_{DH} = LHRT \times k$$

Dimana:

LHRT = Lalu lintas Harian Rata-rata Tahunan

K = faktor pengubah LHRT menjadi arus lalu lintas jam puncak

Contoh perhitungan arus jam perencanaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Q_{DH} &= LHRT \times k \\ &= 5794 \times 0,11 \\ &= 637 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Tabel 11. Hasil Perhitungan Arus Jam Rencana Sepeda Motor (MC) (Analisis Data, 2023)

Pendekat	LHRT	Koreksi	QDH (smp/Jam)
ke Arah Sanggau	5794	0,11	637
Ke Arah Pontianak	3169	0,11	349

Tabel 12. Hasil Perhitungan Arus Jam Rencana Sepeda Motor (MC) (Analisis Data, 2023)

Pendekat	smp/jam			Total
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	
ke Arah Sanggau	637	769	439	1845
Ke Arah Pontiana k	349	590	399	1338
Jumlah	986	1358	839	

C. Data Hambatan Samping

Data hambatan samping berdasarkan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktivitas samping segmen jalan. Hambatan samping yang menyebabkan gangguan lalu lintas dan mempengaruhi kapasitas serta kinerja jalan adalah sebagai berikut:

1. Pejalan kaki di badan jalan dan menyeberang jalan.
2. Kendaraan parkir, kendaraan umum dan kendaraan yang berhenti.
3. Kendaraan masuk dan keluar disisi jalan atau samping jalan.
4. Kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor).

Dalam menentukan kelas hambatan samping dilihat keempat hal yang mempengaruhi hambatan samping dalam kejadian per 200 meter setiap jamnya. Kemudian data hambatan samping per 200

meter di rata-ratakan.

Dalam menentukan klasifikasi dari hambatan samping jalan Trans Kalimantan dapat dilihat berdasarkan pedoman MKJI 1997 untuk tipe:

Tabel 13. Faktor Bobot Hambatan Samping Rata-rata (Sumber: MKJI 1997)

Jenis Aktivitas Samping Jalan	Simbol	Faktor Bobot
Pejalan Kaki	PED	0,6
Parkir, Kendaraan Berhenti	PSV	0,8
Kendaraan Masuk + Keluar	EEV	1,0
Kendaraan Lambat	SMV	0,4

Analisis Hambatan Samping

Contoh perhitungan bobot hambatan samping diarea segmen 1 pada hari sabtu pukul 14.00-15.00 WIB sebagai berikut:

Parkir, kendaraan Berhenti= 22 kejadian/200 meter
 Kendaraan Keluar Masuk = 22 kejadian/200 meter
 Pejalan Kaki = 5 kejadian/200 meter
 Kendaraan Lambat = 4 kejadian/200 meter
 Hambatan Samping = Tipe Kejadian x Faktor Bobot (Tabel 13)
 Hambatan Samping = (22 x 0,8) + (22 x 1,0) + (4 x 0,4) + (5 x 0,6)
 Hambatan Samping = 44

Tabel 14. Total Hambatan Samping Dengan Faktor Bobot Arah Sanggau (Sumber: Analisis Data 2023)

Waktu	Hari		
	Sabtu	Minggu	Senin
06.00-07.00	6	6	6
07.00-08.00	7	9	19
08.00-09.00	27	16	34
09.00-10.00	39	18	28
10.00-11.00	29	23	29
11.00-12.00	29	21	33
12.00-13.00	24	20	39
13.00-14.00	31	25	28
14.00-15.00	44	36	20
15.00-16.00	31	27	38
16.00-17.00	35	21	28
17.00-18.00	13	13	28
Jumlah	314	235	330

Tabel 15. Total Hambatan Samping Dengan Faktor Bobot Arah Pontianak (Sumber: Analisis Data 2023)

Waktu	Hari		
	Sabtu	Minggu	Senin
06.00-07.00	6	7	6
07.00-08.00	15	20	11
08.00-09.00	19	10	19
09.00-10.00	27	9	20
10.00-11.00	26	16	22

11.00-12.00	13	13	25
12.00-13.00	33	18	30
13.00-14.00	27	17	22
14.00-15.00	36	22	28
15.00-16.00	38	18	25
16.00-17.00	23	23	17
17.00-18.00	24	16	13
Jumlah	288	191	238

Tabel 16. Bobot Dan Hambatan Samping Keseluruhan (Sumber: Analisis Data 2023)

No.	Waktu	Sabtu		Minggu		Senin	
		Sanggau	Pontianak	Sanggau	Pontianak	Sanggau	Pontianak
1	06.00-07.00	6	6	6	7	6	6
2	07.00-08.00	7	15	9	20	19	11
3	08.00-09.00	27	19	16	10	34	19
4	09.00-10.00	39	27	18	9	28	20
5	10.00-11.00	29	26	23	16	29	22
6	11.00-12.00	29	13	21	13	33	25
7	12.00-13.00	24	33	20	18	39	30
8	13.00-14.00	31	27	25	17	28	22
9	14.00-15.00	44	36	36	22	20	28
10	15.00-16.00	31	38	27	18	38	25
11	16.00-17.00	35	23	21	23	28	17
12	17.00-18.00	13	24	13	16	28	13
Total		602		426		568	
Rata-rata		50		36		47	

1. Analisis Kinerja Jalan Trans Kalimantan

Perhitungan Volume Arus total Pada Jalan Arah Sanggau:

Perhitungan Kapasitas

$$C = C_o \times FCW \times FCSP \times FCSF$$

Dimana:

C = Kapasitas (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar untuk jalan dua lajur tak terbagi adalah 3100

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas dua lajur tak terbagi adalah 0,91

FC_{SP} = Faktor penyesuaian akibat pemisah arah untuk jalan Trans Kalimantan (50-50) adalah 1,00.

FCSF = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping 2/2 UD ≥ 2,0 m adalah 0,98.

Dari nilai tersebut diperoleh nilai kapasitas jalan Trans Kalimantan adalah:

$$\begin{aligned} C &= C_o \times FCW \times FCSP \times FCSF \\ &= 3100 \times 0,91 \times 1,00 \times 0,98 \\ &= 2764,58 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Perhitungan Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan diperoleh dari hasil volume lalu lintas dan kapasitas jalan Trans Kalimantan.

$$\begin{aligned} DS &= Q/C \\ &= 1845 / 2765 \\ &= 0,67 \end{aligned}$$

2. Analisis Kinerja Jalan Trans Kalimantan Akibat Antrian Truk

Perhitungan Volume arus total Pada jalan arah Sanggau

Perhitungan Kapasitas

Perhitungan kapasitas jalan Trans Kalimantan dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$C = C_o \times FCW \times FCSP \times FCSF$$

Dimana:

C = Kapasitas (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar untuk jalan dua lajur tak terbagi adalah 3100

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas dua lajur tak terbagi adalah 0,69

FC_{SP} = Faktor penyesuaian akibat pemisah arah

untuk jalan Trans Kalimantan (50-50) adalah 1,00.
FCSF = Faktor penyesuain akibat hambatan samping $2/2 \text{ UD} \geq 2,0 \text{ m}$ adalah 0,98.

Dari nilai tersebut diperoleh nilai kapasitas jalan Trans Kalimantan adalah:

$$\begin{aligned} C &= C_o \times FCW \times FCSP \times FCSF \\ &= 3100 \times 0,69 \times 1,00 \times 0,98 \\ &= 2096 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Perhitungan Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan diperoleh dari hasil volume lalu lintas dan kapasitas jalan Trans Kalimantan.

$$\begin{aligned} DS &= Q/C \\ &= 1845 / 2096 \\ &= 0,88 \end{aligned}$$

IV. Penutup

Kesimpulan

Dari penjelasan dan pembahasan yang telah disampaikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Volume kendaraan pada jalan arah Sanggau didapat jam puncak hari Sabtu pada pukul 16.00-17.00 WIB yaitu sebesar 224 smp/jam, pada hari Minggu pukul 15.00-16.00 WIB yaitu 353 smp/jam dan hari Senin pada pukul 10.00-11.00 WIB yaitu 295 smp/jam. Sedangkan untuk jalan arah Pontianak jam puncaknya didapat pada hari Sabtu pukul 10.00-11.00 WIB yaitu 285 smp/jam, pada hari Minggu yaitu pukul 15.00-16.00 WIB yaitu 260 smp/jam dan Pada hari Senin pukul 13.00-14.00 WIB yaitu sebesar 235 smp/jam.
2. Didapat hasil total volume lalu lintas (Q) untuk arah Jalan Sanggau yaitu sebesar 1845 smp/jam dan untuk arah Pontianak yaitu sebesar 1338 smp/jam.
3. Hasil lalu lintas harian rata-rata pada jalan arah Sanggau yaitu 17949 smp/jam dan pada pada jalan arah Pontianak yaitu 13013 smp/jam. Lalu lintas harian tahunan rata-rata pada arah Sanggau yaitu 16775 smp/jam dan Pada arah Pontianak yaitu 12161 smp/jam. Volume jam puncak perencanaan pada jalan arah Sanggau yaitu 1845 smp/jam dan pada jalan arah Pontianak yaitu 1338 smp/jam.
4. Jumlah hambatan samping di jalan Trans Kalimantan pada hari Sabtu yaitu 47 kejadian (kelas hambatan samping sangat rendah), pada hari Minggu yaitu 34 kejadian (kelas hambatan samping sangat rendah) dan pada hari Senin yaitu 44 kejadian (kelas hambatan samping sangat rendah).
5. Hasil analisa kinerja ruas jalan Trans Kalimantan Kecamatan Sungai Ambawang pada arah jalan Sanggau dengan kapasitas sebesar 2765 smp/jam

dan didapat hasil derajat kejenuhan sebesar 0,67 dengan tingkat pelayanan LOS C dan untuk arah jalan Pontianak didapat hasil derajat kejenuhan sebesar 0,48 dengan tingkat pelayanan LOS C.

6. Hasil analisa kinerja jalan akibat dari antrian kendaraan Truk sehingga mengurangi kapasitas jalan didapat kapasitas sebesar 2096 smp/jam sehingga didapat derajat kejenuhan ke arah jalan Sanggau yaitu 0,88 dengan tingkat pelayanan LOS E dan untuk jalan arah Pontianak didapat hasil derajat kejenuhan yaitu sebesar 0,64 dengan tingkat pelayanan LOS C.

Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada ruas jalan Trans Kalimantan tepatnya di depan SPBU Lintang Batang kecamatan Sungai Ambawang maka disarankan:

1. Perlunya akses kendaraan parkir pada tata guna lahan pada ruas jalan Trans Kalimantan sehingga tidak terjadi hambatan samping seperti antrian kendaraan truk disekitar tata guna lahan.
2. Hendaknya pihak SPBU segera melakukan perluasan area, sehingga dapat mengantisipasi antrian kendaraan kendaraan truk yang akan mengisi bahan bakar minyak di SPBU tersebut.
3. Hendaknya pihak SPBU menerapkan sistem jam sibuk bagi kendaraan berat seperti truk barang, truk box, dan truk gandeng/tronton. Maksudnya bagi kendaraan berat tersebut yang hendak mengisi bahan bakar disediakan jam diluar jam sibuk untuk mengisi bahan bakar. Dikarenakan lahan yang terbatas yang dapat menyebabkan antrian yang cukup panjang apabila kendaraan berat tersebut mengisi bahan bakar minyak pada jam-jam sibuk.

Daftar Pustaka

- Arsyi, Janity. 2018. Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Desa Kapur. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Fitriyadi. 2018. Analisis Kinerja Jalan Khatulistiwa Akibat Aktivitas Pasar Puring Siantan. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Ikhsandi, Arief. 2020. Analisa Antrian SPBU Imam Bonjol Dan Pengaruhnya Terhadap Ruas Jalan Imam Bonjol. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Well. G. F. (1993). Rekayasa Lalu Lintas. Jakarta: Penerjemah Ir. Suwarjoko Warpani, Penerbit Bhratara Jakarta.