

MANAJEMEN LALU LINTAS PADA KAWASAN JALAN FRANS KAISIEPO KOTA SORONG

Apriella D. A. Manupapami¹, Epafroditus Tuwanakotta²

^{1,2}Politeknik Saint Paul Sorong

Email: dindaapriella@gmail.com

ABSTRAK

Tingginya pertumbuhan ekonomi seiring dengan peningkatan kebutuhan akan pergerakan lalu lintas dikarenakan mobilitas pergerakan orang atau kendaraan meningkat juga. Hal ini dapat menyebabkan kinerja jalan menurun karena volume pergerakan lalu lintas melebihi kapasitas ruas jalan yang ada. Salah satu contohnya dapat dilihat pada ruas jalan Frans Kaisiepo yang merupakan salah satu jalan alternatif yang sering digunakan pada jam sibuk. Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat mengidentifikasi permasalahan yang timbul dan menerapkan manajemen lalu lintas yang sekiranya tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada. Jalan ini diteliti dalam dua aspek penting, yaitu geometrik dan juga tingkat pelayanannya. Melalui survei topografi dan survei lalu lintas yang dilakukan di lapangan, serta dengan pengolahan data yang ada, maka dapat disimpulkan bahwa jalan ini belum memenuhi seluruh kriteria dalam kelayakannya melayani pergerakan lalu lintas. Solusi alternatif yang dapat diberikan adalah berupa perubahan tipe jalan, pengalihan jalur maupun perbaikan geometrik jalan di beberapa titik.

Kata Kunci: Kinerja Ruas Jalan, Tingkat Pelayanan Jalan, Kapasitas Jalan, Manajemen Lalu Lintas, Geometrik Jalan

1. PENDAHULUAN

Tingginya pertumbuhan ekonomi pada suatu kota akan memberi dampak yang sangat besar terhadap sistem transportasi dalam hal peningkatan arus lalu lintas. Meningkatnya kebutuhan akan pergerakan lalu lintas, menyebabkan mobilitas pergerakan orang atau kendaraan meningkat juga. Peningkatan ini harus diselaraskan dengan kinerja jalan agar tidak menimbulkan permasalahan lalu lintas.

Kota Sorong merupakan salah satu contoh kota dengan tingkat aktivitas yang tinggi dalam hal perdagangan, pembangunan, dan lain sebagainya. Dapat dilihat pada salah satu ruas jalan di kawasan Km.7 yaitu Jalan Frans Kaisiepo yang dimana dalam realitas pergerakannya menimbulkan beberapa permasalahan lalu lintas. Untuk itulah dilakukan penelitian ini dengan harapan jalan ini dapat mengatasi peningkatan lalu lintas yang ada. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis kondisi geometrik pada ruas jalan Frans Kaisiepo, mengevaluasi tingkat pelayanan pada kawasan jalan Frans Kaisiepo, menerapkan manajemen lalu lintas yang tepat pada ruas jalan Frans Kaisiepo.

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi dan Klasifikasi Jalan

Jalan adalah jalur-jalur tanah di atas permukaan bumi yang sengaja dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran-ukuran dan konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu

lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang-barang dari tempat yang satu ke tempat yang lainnya dengan cepat dan mudah (Silvia Sukirman, 1994). Jalan sendiri dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria, seperti:

- a. Berdasarkan fungsinya, jalan dibedakan menjadi 3, yaitu jalan arteri, jalan kolektor dan jalan lokal.
- b. Berdasarkan kelasnya, jalan dibedakan menjadi 5, yaitu jalan arteri kelas I, jalan arteri kelas II, jalan arteri kelas IIIA, jalan kolektor kelas IIIA dan jalan kolektor kelas IIIB.
- c. Berdasarkan medannya, jalan dibedakan menjadi 3 yaitu jalan datar, jalan perbukitan dan jalan pegunungan.
- d. Berdasarkan wewenang pembinaannya, jalan dibedakan menjadi 5, yaitu jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten/kotamadya, jalan desa dan jalan khusus.
- e. Berdasarkan konstruksi perkerasannya, jalan dibedakan menjadi 3, yaitu konstruksi perkerasan kaku, konstruksi perkerasan lentur dan konstruksi perkerasan komposit.

B. Geometrik Jalan

Perencanaan geometrik jalan adalah bagian dari perencanaan jalan yang menitikberatkan pada alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal, sehingga dapat memenuhi fungsi dasar dari jalan yang memberikan kenyamanan optimal pada arus

lalu lintas sesuai dengan kecepatan yang direncanakan. Parameter-parameter yang digunakan dalam perencanaan geometrik jalan adalah sebagai berikut:

A. Kendaraan Rencana

Kendaraan Rencana adalah perkiraan bentuk dimensi dan radius putar kendaraan yang akan melewati jalan yang dirancang, yang dibagi dalam 3 tipe, yakni:

1. Kendaraan kecil antara lain mobil penumpang.
2. Kendaraan sedang antara lain truk 3 as tandem atau oleh bus besar 2 as
3. Kendaraan besar antara lain truk-semi-trailer.

Dari ketiga tipe kendaraan ini kemudian disetarakan menggunakan Satuan Mobil Penumpang (SMP).

B. Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata (VLHR)

Volume Lalu Lintas Harian Rencana (VLHR) adalah prakiraan volume lalu lintas harian pada akhir tahun rencana lalu lintas dinyatakan dalam SMP/hari.

C. Kecepatan Rencana (VR)

Kecepatan rencana (VR) pada suatu ruas jalan adalah kecepatan yang dipilih sebagai dasar perencanaan geometrik jalan yang memungkinkan kendaraan-kendaraan bergerak dengan aman dan nyaman dalam kondisi cuaca yang cerah, Elemen perencanaan geometrik terdiri dari 3, yaitu:

1. Alinyemen horisontal terdiri atas bagian lurus dan bagian lengkung (disebut juga tikungan). Bentuk tikungan dapat berupa tikungan ke kiri, ke kanan, atau jalan lurus. Perencanaan ini akan mempertimbangkan peletakan tikungan yang sesuai dengan kondisi medan. Dalam alinyemen horizontal, hal-hal yang harus diperhatikan antara lain panjang bagian lurus dan tikungan. Perencanaan geometri pada bagian lengkung dimaksudkan untuk mengimbangi gaya sentrifugal yang diterima oleh kendaraan yang berjalan pada kecepatan rencana. Dalam hal ini, hal-hal yang diperhitungkan yaitu jarak pandang henti, jarak pandang mendahului dan daerah bebas samping jalan.
2. Alinyemen vertikal yang terkait dengan kelandaian suatu medan. Kelandaian dapat berupa penurunan, pendakian ataupun tidak sama sekali. Untuk menghitung landai

maksimum dan lengkung vertikal dalam perencanaan ini, akan mempertimbangkan sifat operasi kendaraan, keamanan, jarak pandang, dan fungsi jalan.

3. Penampang melintang jalan yang membahas bagian-bagian median jalan, lebar dan jumlah lajur, drainase permukaan, kelandaian lereng tebing galian dan timbunan dan bangunan pelengkap jalan.

Dari ketiga perencanaan tersebut diharapkan dapat menghasilkan koordinasi alinyemen yang dapat memudahkan pengemudi mengemudikan kendaraannya dengan aman dan nyaman.

C. Tingkat Pelayanan Jalan

Langkah pertama dalam menentukan tingkat pelayanan sebuah ruas jalan adalah dengan menentukan tipe ruas jalan tinjauan serta mengklasifikasikan kendaraan dalam arus lalu lintas tersebut. Berdasarkan MKJI, kendaraan dapat diklasifikasikan menjadi 3 bagian.

Tabel 1. Klasifikasi dan SMP Kendaraan

Jenis Kendaraan	Kelas	SMP	
		Ruas	Simpang
Kendaraan Ringan - Sedan/Jeep - Opelet - Mikro Bus - Pick Up	LV	1,0	1,0
Kendaraan Berat - Bus Standar - Truk Sedang - Truk Berat	HV	1,2	1,3
Sepeda Motor	MC	0,25	0,4
Kendaraan Tak Bermotor - Becak - Sepeda - Gerobak, dll	UM	0,8	1,0

Parameter-parameter dalam menentukan tingkat pelayanan jalan adalah sebagai berikut:

A. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik atau garis pada lajur gerak dalam satuan waktu tertentu. Biasanya dihitung dalam kendaraan/hari atau kendaraan/jam. Pengukuran volume biasanya dilakukan dengan cara manual. Volume lalu-lintas yang diekspresikan dibawah satu jam (sub jam) seperti, 15 menit dikenal dengan istilah rate of

flow atau nilai arus. Untuk mendapatkan nilai arus dari suatu segmen jalan yang terdiri dari banyak tipe kendaraan, maka semua tipe-tipe kendaraan tersebut harus dikonversikan kedalam satuan mobil penumpang (SMP).

B. Kapasitas Jalan

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum yang melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisah per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Persamaan dasar untuk menghitung kapasitas ruas jalan dalam MKJI (1997) adalah sebagai berikut:

1. Jalan Perkotaan:

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

2. Jalan Luar Kota:

$$C = C_o \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF}$$

3. Jalan Bebas Hambatan:

$$C = C_o \times FC_W \times FC_{SP}$$

ket: - C = kapasitas ruas jalan (SMP/Jam)

- C_o = kapasitas dasar (SMP/Jam)

- FC_W = faktor penyesuaian lebar jalur

- FC_{SP} = faktor penyesuaian pemisah arah

- FC_{SF} = faktor hambatan samping

- FC_{CS} = faktor penyesuaian ukuran kota

C. Derajat Kejenuhan

Maka dari ditentukannya kapasitas, dihitung derajat kejenuhan (DS) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$DS = Q/C$$

Ket : DS = Derajat kejenuhan

Q = Volume arus lalu lintas (SMP/Jam)

C = Kapasitas (SMP/Jam)

Derajat kejenuhan (Level of Service) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Derajat Kejenuhan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik-karakteristik	Batas Lingkup V/C
A	Arus bebas; volume rendah dan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki	0,00-0,20

Tingkat Pelayanan	Karakteristik-karakteristik	Batas Lingkup V/C
B	Arus stabil; kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas, volume pelayanan yang dipakai untuk desain jalan luar kota	0,20-0,44
C	Arus stabil; tetapi kecepatan dikontrol oleh lalu lintas, volume pelayanan yang dipakai untuk desain jalan perkotaan	0,45-0,74
D	Arus mendekati tidak stabil; kecepatan operasi menurun relatif cepat akibat hambatan yang timbul dan kebebasan bergerak relatif kecil	0,75-0,84
E	Berbeda-beda terkadang berhenti, volume mendekati kapasitas	0,85-1,00
F	Rendah, volume dibawah kapasitas, antrian panjang, dan terjadi hambatan-hambatan yang besar	>1,00

3. METODOLOGI

Metode penelitian adalah suatu rangkaian pelaksanaan dalam rangka mencari jawaban atas suatu permasalahan yang diuraikan menurut suatu tahapan yang sistematis. Metode yang digunakan dalam pengolahan dan analisis data adalah metode perbandingan, dimana metode ini membandingkan hasil yang telah didapat pada trase eksisting. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut:

A. Studi Literatur

Pencarian referensi bertujuan untuk memperoleh informasi berupa data, dasar teori, metode analisis yang didapat dari literatur-literatur, hasil penelitian, hingga media lainnya. Referensi dari penelitian ini diambil dari makalah, jurnal, tugas akhir, peraturan pemerintah dan TPGJAK serta MKJI tahun 1997.

B. Identifikasi Masalah

Masalah yang diteliti adalah mengenai manajemen lalu lintas di kawasan jalan Frans Kaisiepo dimana dalam hal ini berfokus pada dua hal, yakni evaluasi geometrik jalan dan evaluasi tingkat pelayanan jalan.

C. Pengambilan dan Pengolahan Data

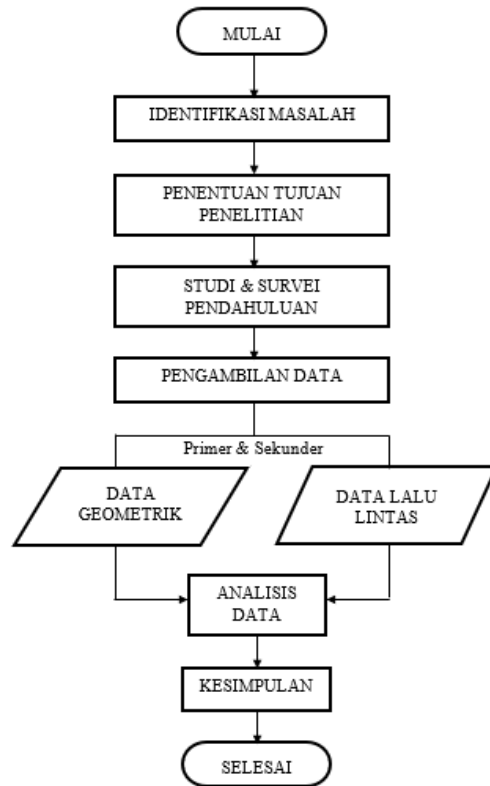
Data dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder.

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, pengambilan data dilakukan dengan dua macam cara sebagai berikut:

- a. Data primer, diperoleh dengan pengukuran langsung pada trase existing untuk data yang berkaitan dengan fisik jalan seperti lebar lajur, lebar bahu, kecepatan di lapangan, jari-jari kelengkungan, dan superelevasi di tikungan.
- b. Data sekunder didapatkan melalui buku referensi dan data dari pihak terkait untuk melengkapi data.

D. Analisis data

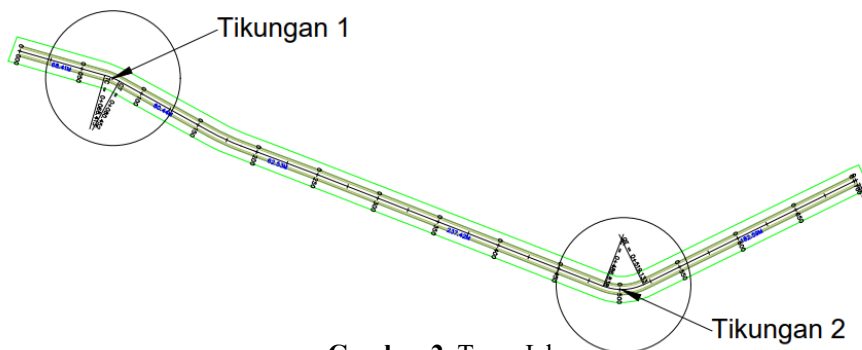
Analisis dari data penelitian ini adalah mengevaluasi geometri pada ruas jalan F. Kaisiepo Km. 7 Gunung serta mengevaluasi tingkat pelayanan di kawasan jalan tersebut.



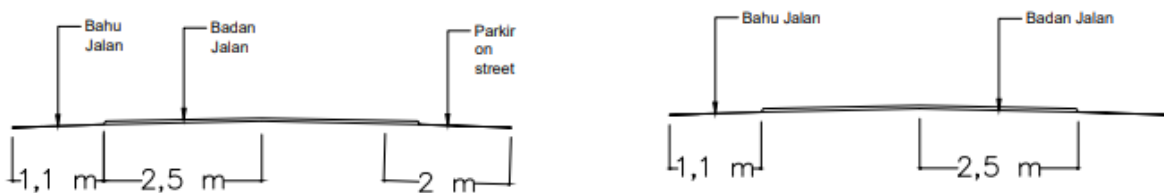
Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

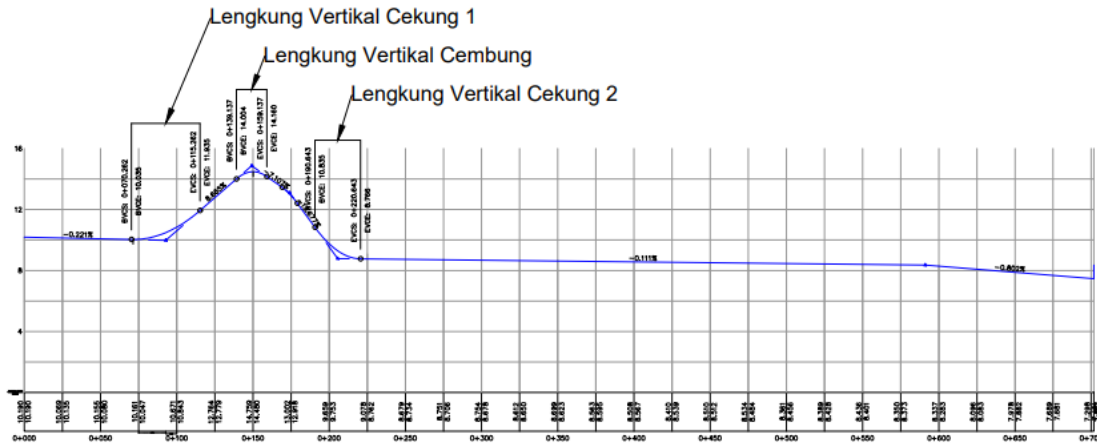
Dari survey topografi didapatkan klasifikasi ruas jalan Frans Kaisiepo adalah jalan lokal dengan tipe jalan 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 UD). Lebar badan jalan sebesar 5 m dengan menggunakan bahu jalan dengan lebar masing-masing kurang lebih 1,2 m. Penggambaran ruas jalan tinjauan dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 2. Trase Jalan



Gambar 3. Penampang Melintang Jalan



Gambar 3. Penampang Memanjang Jalan

A. Evaluasi Geometrik

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis geometrik pada ruas jalan yang ditinjau, terlihat bahwa trase jalan memiliki beberapa perubahan arah yang cukup signifikan sehingga diperlukan penanganan tikungan yang sesuai dengan standar perencanaan jalan.

Pada ruas ini ditemukan dua titik tikungan utama dengan sudut belok yang berbeda. Perbedaan besar sudut tikungan tersebut berpengaruh langsung terhadap panjang lengkung, jari-jari tikungan, hingga kebutuhan lengkung peralihan yang digunakan. Tikungan pertama memiliki perubahan arah yang relatif kecil sehingga bentuk lengkung yang terbentuk masih tergolong landai. Sementara itu, tikungan kedua menunjukkan sudut belok yang lebih besar sehingga memerlukan penyesuaian geometrik yang lebih detail agar kendaraan tetap dapat melintas dengan aman pada kecepatan rencana yang ditetapkan.

Selain mempertimbangkan aspek teknis, evaluasi geometrik ini juga memberikan gambaran mengenai tingkat kenyamanan berkendara pada ruas jalan tersebut. Tikungan dengan radius yang terlalu kecil dapat menyebabkan pengemudi mengurangi kecepatan secara tiba-tiba, terutama untuk kendaraan berat atau kendaraan dengan muatan penuh. Oleh karena itu, perencanaan elemen tikungan menjadi bagian penting dalam menjaga kelancaran arus lalu lintas sekaligus meminimalkan potensi kecelakaan.

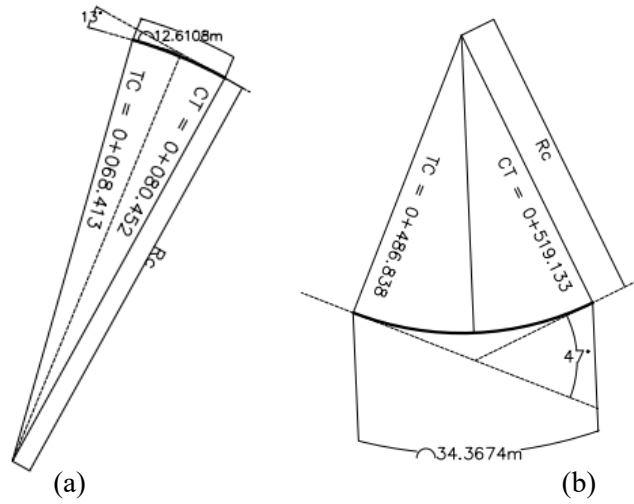
Adapun bentuk tikungan serta hasil perhitungan parameter geometrik pada masing-

masing tikungan dapat dilihat pada gambar 4 dan tabel 3.

Selain evaluasi tikungan horizontal, pada ruas jalan ini juga dilakukan analisis terhadap lengkung vertikal untuk mengetahui kesesuaian perubahan kelandaian jalan terhadap kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Perubahan elevasi yang terjadi pada beberapa STA menunjukkan adanya kombinasi tanjakan dan turunan yang cukup bervariasi sehingga diperlukan perencanaan lengkung vertikal yang memenuhi persyaratan teknis.

Dari hasil analisis diperoleh tiga jenis lengkung vertikal, yaitu dua lengkung cekung dan satu lengkung cembung. Masing-masing lengkung memiliki karakteristik yang berbeda tergantung pada besar perubahan gradien yang terjadi. Lengkung cekung umumnya memberikan pengaruh terhadap jarak pandang malam hari dan kenyamanan kendaraan saat melewati lembah atau transisi penurunan elevasi, sedangkan lengkung cembung lebih berkaitan dengan jarak pandang henti pengemudi, terutama pada area puncak tanjakan.

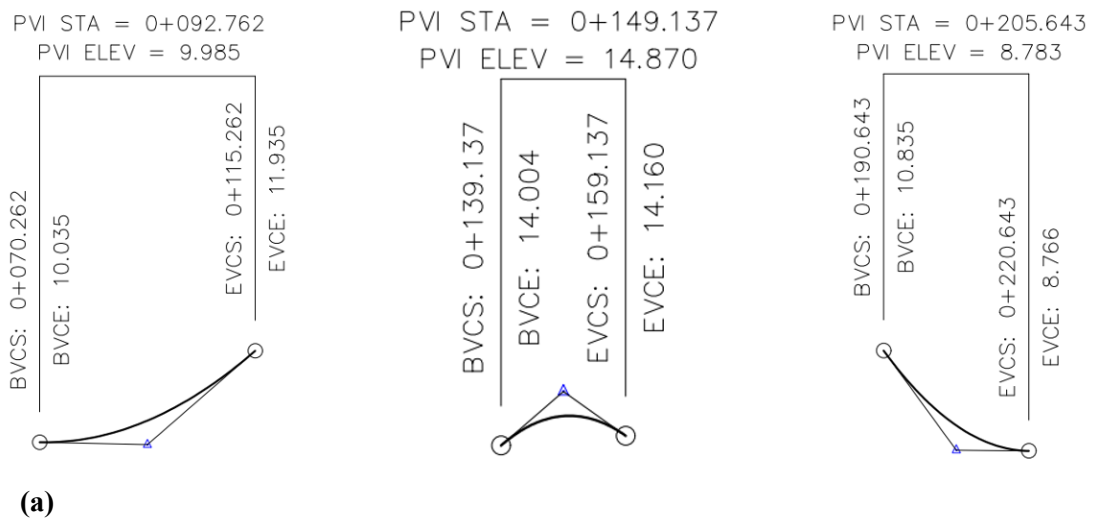
Perhitungan parameter lengkung vertikal dilakukan dengan mempertimbangkan nilai gradien awal dan gradien akhir, perubahan aljabar kelandaian, serta panjang lengkung minimum yang disyaratkan berdasarkan aspek drainase, jarak pandang, dan kenyamanan berkendara. Dengan adanya evaluasi ini, kondisi geometrik vertikal jalan dapat diketahui apakah telah memenuhi kriteria perencanaan yang berlaku atau masih memerlukan penyesuaian lebih lanjut.



Gambar 4. (a) Tikungan 1 dan (b) Tikungan 2

Tabel 3. Parameter Geometrik Tikungan pada Ruas Jalan Tinjauan

Tikungan ke-	Vr	β	Lc	Rc	Tc	Ls	Ec
Tikungan 1	60	13	12,6108	55,558	6,33	50	0,36
Tikungan 2	60	47	34,3674	41,88	18,21	50	3,788



Tabel 4. Hasil Perhitungan Parameter Lengkung Vertikal

Lengkung Vertikal	G1	G2	A	Jh	Lv (luwes)	Lv (drainase)	Lv (nyaman)	Ev
Cekung 1	-0,22	8,67	8,89	68,55	36	444,5	41,67	4,94
Cembung	8,66	-7,10	15,76	72,54	36	788	41,67	15,52
Cekung 2	-13,86	-0,11	13,57	66,13	36	678,5	41,67	11,51

Dari analisis dan perhitungan geometrik ruas jalan tinjauan tersebut, maka didapat evaluasi geometrik yang dapat dilihat dalam tabel-tabel berikut.

1. Evaluasi Tikungan

Tabel 5. Hasil Perhitungan Evaluasi Tikungan

Tikungan ke-	Jarak Pandang Henti (Jh)		Jari-jari Tikungan (Rc)		Keterangan
	Tersedia	Syarat	Tersedia	Syarat	
Tikungan 1	73,5	75	55,558	110	Tidak memenuhi syarat
Tikungan 2	73,5	75	41,88	110	Tidak memenuhi syarat

2. Evaluasi Lengkungan

Tabel 6. Hasil Perhitungan Evaluasi Lengkungan

Lengkung Vertikal	Panjang Lengkung Vertikal (Lv)		Jarak PPV dengan PVI (Ev)		Keterangan
	Hasil Perhitungan	Kondisi Lapangan	Hasil Perhitungan	Kondisi Lapangan	
Cekung 1	444,5	20	4,94	3,5	Tidak memenuhi syarat
Cembung	788	25	15,52	6,2	Tidak memenuhi syarat
Cekung 2	678,5	30	11,51	5,3	Tidak memenuhi syarat

3. Evaluasi Kelandaian

Tabel 6. Hasil Perhitungan Evaluasi Kelandaian

STA Awal	STA Akhir	Kemiringan (%)	Keterangan
0+000	0+050	-0.14	Memenuhi syarat
0+050	0+070,26	-0.41	Memenuhi syarat
0+070,26	0+100	2.43	Memenuhi syarat
0+100	0+115,26	7.72	Memenuhi syarat
0+115,26	0+139,14	8.66	Tidak memenuhi syarat
0+139,14	0+150	5.67	Memenuhi syarat
0+150	0+159,14	-5.03	Memenuhi syarat
0+159,14	0+169,11	-7.11	Memenuhi syarat
0+169,11	0+179,11	-10.39	Tidak memenuhi syarat
0+179,11	0+190,64	-13.68	Tidak memenuhi syarat
0+190,64	0+200	-12.06	Tidak memenuhi syarat
0+200	0+220,64	-4.55	Memenuhi syarat
0+220,64	0+250	-0.20	Memenuhi syarat
0+250	0+300	0.02	Memenuhi syarat

STA Awal	STA Akhir	Kemiringan (%)	Keterangan
0+300	0+350	-0.11	Memenuhi syarat
0+350	0+400	-0.25	Memenuhi syarat
0+400	0+450	-0.05	Memenuhi syarat
0+450	0+500	-0.20	Memenuhi syarat
0+500	0+550	0.02	Memenuhi syarat
0+550	0+600	-0.22	Memenuhi syarat
0+600	0+650	-0.76	Memenuhi syarat
0+650	0+700	-0.91	Memenuhi syarat

4. Evaluasi Panjang Kritis

Tabel 6. Hasil Perhitungan Evaluasi Panjang Kritis

STA Awal	STA Akhir	Jarak (m)	Syarat Minimum	Keterangan
0+070,26	0+100	29.74	320	Tidak memenuhi syarat
0+100	0+115,26	15.26	110	Tidak memenuhi syarat
0+115,26	0+139,14	23.88	90	Tidak memenuhi syarat
0+139,14	0+150	10.86	160	Tidak memenuhi syarat
0+150	0+159,14	9.14	160	Tidak memenuhi syarat
0+159,14	0+169,11	9.97	110	Tidak memenuhi syarat
0+169,11	0+179,11	10.00	70	Tidak memenuhi syarat
0+179,11	0+190,64	11.53	50	Tidak memenuhi syarat
0+190,64	0+200	9.36	60	Tidak memenuhi syarat
0+200	0+220,64	20.64	210	Tidak memenuhi syarat
0+220,64	0+250	29.36	320	Tidak memenuhi syarat

B. Tingkat Pelayanan Jalan

Langkah ini diawali dengan dilakukannya survey lalu lintas pada titik-titik yang sudah ditentukan dalam ruas tinjauan. Tujuan dilakukannya survey ini adalah untuk mengetahui volume jam puncak arus lalu lintas pada tinjauan

tersebut yang kemudian dihitung rate of flow dari setiap jenis kendaraan. Dari perhitungan yang didapat, maka volume lalu lintas yang digunakan untuk menganalisis tingkat pelayanan ruas jalan tinjauan dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 6. Data Volume Kendaraan Berdasarkan Jenis Kendaraan

Titik Survey	Jenis Kendaraan	Volume (kend/jam)	Ekivalen Mobil Penumpang (EMP)	Volume (SMP/Jam)
Spot 1	Sepeda Motor (MC)	3060	0.4	1224,0

Titik Survey	Jenis Kendaraan	Volume (kend/jam)	Ekivalen Mobil Penumpang (EMP)	Volume (SMP/Jam)
	Kendaraan Ringan (LV)	272	1	272,0
	Kendaraan Berat (HV)	32	1.3	41,6
	Jumlah			1537,6
Spot 2	Sepeda Motor (MC)	3652	0.4	1460,8
	Kendaraan Ringan (LV)	288	1	288,0
	Kendaraan Berat (HV)	84	1.3	109,2
	Jumlah			1858,0
Spot 3	Sepeda Motor (MC)	3624	0.4	1449,6
	Kendaraan Ringan (LV)	300	1	300,0
	Kendaraan Berat (HV)	24	1.3	31.2
	Jumlah			1780.8

Untuk kapasitas dasar dan faktor-faktor penyesuaian dapat kita ketahui dengan merujuk kepada MKJI 1997 adalah sebagai berikut:

1. Kapasitas Dasar (C_0) = 5800 SMP/Jam
2. Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_w) = 0,56
3. Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FC_{sp}) = 1,0
4. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FC_{sf}) = 0,92
5. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FC_{cs}) = 0,86

Maka, kapasitas ruas jalan tinjauan dapat kita hitung dengan rumus:

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

$$C = 5.800 \times 0,56 \times 1,0 \times 0,92 \times 0,86$$

$$C = 2.570 \text{ SMP/Jam}$$

Setelah mengetahui Volume (Q) dan Kapasitas (C), maka derajat kejenuhan untuk masing-masing titik dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Analisis Derajat Kejenuhan Ruas Jalan

Titik Survey	Volume (Q)	Kapasitas (C)	Derajat Kejenuhan (DS)
Spot 1	1.537,6	2.570	0,60
Spot 2	1.858,0	2.570	0,72
Spot 3	1.780,8	2.570	0,69

C. Solusi Alternatif

Kondisi geometrik jalan yang tidak sesuai standar dan pengaruh untuk mengatasi beberapa permasalahan ini, dan berdasarkan analisis yang sudah dilakukan, beberapa tindakan penanganan yang dapat dilakukan antara lain:

1. Pelebaran Badan Jalan

Untuk mengatasi permasalahan geometrik jalan, pelebaran badan jalan diperlukan dalam hal ini lajur jalan dan juga di bagian jalan yang krusial seperti tikungan dan tanjakan guna memenuhi persyaratan seperti yang sudah dibahas dalam poin evaluasi sebelumnya.

2. Pengalihan Jalur Lalu Lintas

Untuk mengatasi permasalahan kelancaran lalu lintas, tindakan yang dapat dilakukan yaitu pengalihan jalur lalu lintas mengingat sepanjang ruas jalan Frans Kaisiepo memiliki beberapa jalur alternatif untuk menuju ke ruas jalan yang lain.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan untuk menjawab pokok masalah penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Kondisi geometrik pada ruas jalan Frans Kaisiepo khususnya untuk lebar lajur lalu lintas, dan alinemen horizontal maupun alinemen vertikal yang ditinjau tidak memenuhi syarat. Dalam analisis dan evaluasi alinemen

horizontal, parameter-parameter yang tidak memenuhi syarat antara lain lebar lajur jalan ideal, jarak pandang henti dan jari-jari tikungan. Sedangkan dalam analisis dan evaluasi alinemen vertikal, parameter-parameter yang tidak memenuhi syarat antara lain kelandaian, panjang kritis dan panjang lengkung vertikal.

- b. Analisis tingkat pelayanan pada ruas jalan Frans Kaisepo menunjukkan hasil bahwa pada ruas jalan ini, tingkat pelayanan jalan sudah berada pada tingkat pelayanan C dan D (di satu titik). Hal ini tentu bukan hal yang baik, mengingat pertumbuhan kendaraan maupun perjalanan yang seiring dengan pertumbuhan ekonomi kedepannya tidak menutup kemungkinan akan mengalami permasalahan serius.
- c. Manajemen lalu lintas yang diterapkan pada ruas jalan Frans Kaisepo untuk mengatasi kerumitan lalu lintas adalah merubah tipe jalan dari 2 (dua) lajur 2 (dua) arah menjadi 2 (dua) lajur 1 (satu) arah dari arah timur ke barat pada jam sibuk. Selain itu dibutuhkan perbaikan geometrik jalan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Rizal. (2022). Analisis hubungan geometrik jalan dengan tingkat kecelakaan lalu lintas (studi kasus: Jalan Pangeran Suryanata). Jurnal Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). Manual kapasitas jalan Indonesia (MKJI). Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). Tata cara perencanaan geometrik jalan antar kota. Departemen Pekerjaan Umum.
- Ola, J. E. (2022). Pengaruh pertumbuhan kendaraan terhadap kinerja Jalan Sungai Maruni Kota Sorong. Jurnal Karkasa, 8(2), 57–62.
- Sukirman, S. (1999). Dasar-dasar perencanaan geometrik jalan. Nova.
- Verina Eviza. (2022). Pengaruh geometrik jalan terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas (Tugas akhir, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta).