

Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Di Kota Dumai Dengan Menggunakan Metode PKJI Tahun 2014 dan Aplikasi PTV Visum 22

Wiwi Safitri¹, Muhammad Idham²

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bengkalis, Jl. Bathin Alam – Sungai Alam, Bengkalis, Riau

wiwisafitri2000@gmail.com

Abstrak

Kota Dumai merupakan kota dengan wilayah administrasi terluas kedua dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 2,17% pada tahun 2020. Dalam menghadapi pesatnya pertumbuhan penduduk, pemerintah Kota Dumai mengimbangi dengan melakukan pembangunan fasilitas-fasilitas umum, seperti pusat perbelanjaan citymall dan pasar peduli. Pada masa yang akan datang, pemerintah Kota Dumai berencana akan melakukan pembangunan terhadap pusat peribadatan Dumai Islamic Center dan pelayanan kesehatan Rumah Sakit Awal Bross Dumai. Dengan adanya bangunan dan fasilitas-fasilitas tersebut, tentunya akan menimbulkan bangkitan dan tarikan lalu lintas yang besar. Bangkitan dan tarikan lalu lintas yang besar jika tidak diimbangi dengan penambahan kapasitas jalan akan berakibat kemacetan. Berdasarkan hasil tinjauan di lapangan, ada 12 ruas jalan di Kota Dumai yang berpotensi akan mengalami kemacetan. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap kinerja ruas jalan di Kota Dumai. Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan PKJI 2014, ruas Jalan Jend Sudirman mempunyai nilai derajat kejenuhan sebesar 0,84, artinya ruas Jalan Jend Sudirman akan mengalami kemacetan pada waktu tertentu. Sedangkan berdasarkan hasil pemodelan dengan menggunakan Aplikasi PTV Visum, ruas Jalan Sudirman menjadi jalan terpadat yang dilewati kendaraan dengan total pergerakan 290 pergerakan/hari.

Kata Kunci: Evaluasi, PKJI 2014, PTV Visum 22

Abstract

Dumai City is the city with the second widest administrative area with a population growth rate of 2.17% in 2020. In the face of rapid population growth, the Dumai City government balances it by constructing public facilities, such as a city mall and a caring market. In the future, the Dumai City government plans to carry out the construction house of worship dumai Islamic center and the health services of the Awal Bross Dumai Hospital. With these buildings and facilities, of course, it will cause a large traffic generation and attraction. traffic generation and attraction if not balanced with additional road capacity will result in congestion. Based on the results of field reviews, 12 roads in Dumai City have the potential to experience congestion. Therefore, it is necessary to evaluate the performance of roads in Dumai City. Based on the results of the evaluation using the 2014 PKJI, the Jalan Jend Sudirman section has a degree of saturation value of 0.84, meaning that the Jalan Jend Sudirman section has experienced congestion at a certain time. Meanwhile, based on the results of modeling using the PTV Visum Application, Jalan Sudirman is the busiest road passed by vehicles with a total movement of 290 movements/day.

Keywords: Performance, PKJI 2014, PTV Visum 22

1. PENDAHULUAN

Kota Dumai merupakan kota dengan wilayah administrasi terluas kedua di Indonesia berdasarkan statusnya sebagai kotamadya, setelah Kota Palangka Raya. Menurut data tahun 2020, jumlah penduduk Kota Dumai adalah sebanyak 316.782 jiwa dengan kepadatan rata-rata 156 jiwa/km² dan laju pertumbuhan sebesar 2,17% per tahun. Dengan lajunya pertumbuhan penduduk Kota Dumai sebesar 2,17% pada tahun 2020 maka akan berimplikasi terhadap pertumbuhan kendaraan bermotor. Dampak positif dari pertumbuhan kendaraan bermotor adalah memberikan kemudahan mobilisasi angkutan barang dan jasa, namun disisi lain memiliki

dampak negatif yaitu menimbulkan kekuatiran terhadap kepadatan lalu lintas yang berakibat kemacetan dan tundaan baik di ruas maupun di persimpangan.

Dalam menghadapi pesatnya pertumbuhan penduduk, pemerintah Kota Dumai mengimbangi dengan melakukan pembangunan fasilitas-fasilitas umum. Kota Dumai juga telah memiliki lima kawasan Industri yang strategis yaitu Kawasan Industri Dumai (KID) di Pelintung, Kawasan Industri Lubuk Gaung, Kawasan Industri Dock Yard, Kawasan Industri Bukit Kapur dan Kawasan Industri di Bukit Timah. Dengan adanya bangunan dan fasilitas-fasilitas tersebut, tentunya akan menimbulkan bangkitan dan tarikan lalu lintas yang besar. Bangkitan dan

tarikan lalu lintas yang besar jika tidak diimbangi dengan penambahan kapasitas jalan akan berakibat kemacetan.

Beberapa jalan di kota Dumai yang berpotensi mengalami kemacetan adalah jalan-jalan yang kapasitasnya tidak dapat memuat moda transportasi yang melintas di jalan tersebut. Tingginya pertumbuhan kendaraan mengakibatkan terjadinya overload pada ruas jalan utama. Berdasarkan hasil tinjauan secara langsung ke lapangan, ada 12 ruas jalan yang berpotensi macet dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Ruas jalan yang berpotensi macet

Nama Jalan	Status Jalan
Jl. Cut Nyak Dien	Jalan Provinsi
Jl. Raya Bukit Datuk	Jalan Kota
Jl. Ahmad Yani	Jalan Kota
Jl. Jend. Sudirman	Jalan Kota
Jl. Sultan Syarif Qasim	Jalan Kota
Jl. Prof.M.Yamin	Jalan Kota
Jl. Merdeka	Jalan Kota
Jl. Diponegoro	Jalan Kota
Jl. Sultan Hasanuddin	Jalan Kota
Jl. Dock Yard	Jalan Kota
Jl. Ratu Sima	Jalan Kota
Jl. Wan Amir	Jalan Nasional



Gambar 1 Situasi Kondisi Jalan

Untuk menanggulangi masalah ini, maka dibutuhkan evaluasi kinerja ruas jalan. Beberapa metode yang dapat digunakan untuk menganalisa kinerja suatu ruas jalan diantaranya adalah Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 dan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014. [1] merupakan suatu bentuk pemutakhiran dari [2] yang sudah lama dipakai untuk menganalisa kinerja suatu ruas jalan.

Dikarenakan ada banyaknya data ruas jalan yang akan masuk, agar mempermudah maka dibutuhkan software pembantu untuk memodelkan kinerja ruas jalan ini. Pemodelan transportasi merupakan solusi awal yang tepat untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada beberapa ruas jalan di kota Dumai. Program yang digunakan dalam pemodelan ini adalah aplikasi PTV Visum 22.

Studi pendahuluan oleh [3] menunjukkan bahwa salah satu ruas jalan di Kota Dumai ruas Jalan Soekarno-Hatta akan mengalami kemacetan pada hari sabtu dan ahad. Jam puncak tertinggi berada pada hari ahad pukul 14:00-15:00 WIB dengan volume kendaraan 2300 kend/jam. Tingkat pelayanan Soekarno-Hatta pada hari senin dan selasa berada pada kelas D, sedangkan pada hari sabtu dan ahad, tingkat pelayanan jalan berada pada kelas jalan F. Selain itu [4] juga melakukan penelitian terhadap kinerja jaringan jalan setelah beroperasinya jembatan penghubung Kampung Baru-Kariangau, Dalam pelaksanaannya dilakukan peramalan bangkitan dan tarikan perjalanan sehingga dihasilkan perjalanan pada tahun rencana dan diaplikasikan menggunakan software PTV visum 20.0 untuk dihasilkannya pembebanan perjalanan tahun rencana, sehingga diperoleh kinerja ruas jalan yang bermasalah. Berdasarkan hasil analisis model tahun 2022 setelah beroperasinya jembatan terdapat 4 segmen ruas dan 1 simpang yang memiliki kinerja > 0.80.

2. METODE

Sebelum dilakukan evaluasi berdasarkan metode [1] dan pemodelan menggunakan Aplikasi PTV Visum 22, diperlukan data yang didapatkan dari hasil survei lapangan. Adapun data yang dibutuhkan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer mencakup data lalulintas harian, data hambatan samping, data geometrik jalan dan data asal tujuan. Sedangkan untuk data sekunder dibutuhkan data kelas jalan dan data populasi penduduk.

Berdasarkan Prosedur Operasional Standar Survei Lalu Lintas, survei dilakukan selama 40

jam untuk jalan arteri dan 16 jam untuk jalan sekunder.

Tabel 2 Waktu Survei

No	Ruas Jalan	Waktu Survei
1	Jalan Cut Nyak Dien	
2	Jalan Raya Bukit Datuk	
3	Jalan Wan Amir	
4	Jalan Jend. Sudirman	
5	Jalan Sultan Syarif Qasim	40 Jam
6	Jalan Prof. M Yamin	
7	Jalan Wan Dahlan Ibrahim	
8	Jalan Ratu Sima	
9	Jalan Sultan Hasanuddin	
10	Jalan Dock Yard	
11	Jalan Ahmad Yani	16 Jam
12	Jalan Diponegoro	

Adapun tahapan analisa menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2014, yaitu :

1) *Komposisi Arus Lalu Lintas*

Untuk menghasilkan komposisi arus lalu lintas maka akan dipisahkan antara sepeda motor (SM), kendaraan ringan (KR), kendaraan berat (KB) dan kendaraan tidak bermotor (KTB). Komposisi arus lalu lintas merupakan perbandingan antara lhr ruas jalan per jam dengan total jam survei.

2) *Penentuan Jam Puncak*

Untuk mengetahui fluktuasi arus lalu lintas yang ada, maka yang perlu diperhatikan dalam 10 jam per hari survei adalah mengetahui jam puncak, hal ini bertujuan untuk mendapatkan volume dan kapasitas maksimal yang terjadi sesuai dengan kondisi real di lapangan (kondisi eksisting).

3) *Perhitungan Kapasitas Jalan*

Kapasitas jalan diperlukan untuk mendapatkan arus maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam yang melewati suatu titik tertentu dengan jarak tertentu dan waktu tertentu. Kapasitas akan dihitung dengan persamaan yang akan melibatkan kapasitas dasar (C0), Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas (FCL), Faktor penyesuaian pemisahan arah (FCPA), Faktor penyesuaian

hambatan samping (FCHS), Faktor penyesuaian ukuran Kota (FCUK).

4) *Derajat Kejenuhan Jalan*

Derajat jenuh (Dj) merupakan rasio antara volume dengan kapasitas jalan dan merupakan kunci dalam menentukan apakah jalan macet atau tidak. Persyaratan teknis jalan menetapkan bahwa untuk jalan arteri dan kolektor, jika Dj sudah mencapai 0,85, maka segmen jalan tersebut sudah harus dipertimbangkan untuk ditingkatkan kapasitasnya, misalnya dengan menambah lajur jalan.

Adapun tahapan Pemodelan Menggunakan Aplikasi PTV Visum 22, yaitu :

1. Pengaturan Arah Lalu Lintas
2. *Node, Link* dan Zona
3. Memasukkan Matriks Asal Tujuan
4. Menghubungkan Data Jaringan Jalan dan Data Asal Tujuan
5. *Trip Assigmen Visum*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Pembagian Zona Wilayah*

Pembagian zona wilayah dilakukan berdasarkan kecamatan. Untuk penelitian ini, zona dibagi berdasarkan tabel berikut.

Tabel 3 Ruas Jalan dan Zona Wilayah Studi

Zona	Nama Ruas Jalan
Dumai Barat	Jl. Cut Nyak Dien
	Jl. Dock Yard
	Jl. Jend Sudirman
Dumai Kota	Jl. Diponegoro
	Jl. Prof M. Yamin
	Jl. Wan Dahlan Ibrahim
Dumai Timur	Jl. Sultan Syarif Qasim
Dumai Selatan	Jl. Raya Bukit Datuk
	Jl. Sultan Hasanuddin
	Jl. Ahmad Yani

Untuk menentukan target responden yang dibutuhkan, maka perlu dilakukan uji kecukupan data.

Tabel 4 Penentuan Jumlah Responden

Kode Zona	Nama Zona	N (Populasi)	n (Jumlah Responden)
1	Dumai Barat	10283	385
2	Dumai Kota	9004	383
3	Dumai Timur	17179	391
4	Dumai Selatan	10101	385
Total			1.544

B. Data LHR

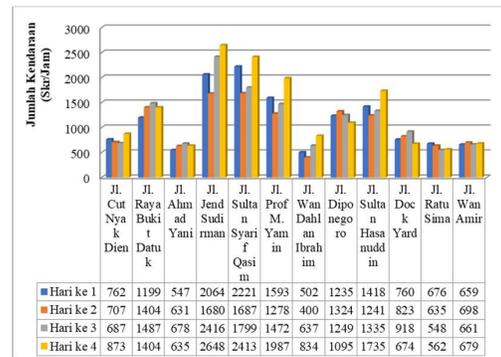
Berdasarkan hasil survei lapangan sesuai dengan waktu survei yang telah ditentukan, maka didapatkan LHR masing-masing ruas jalan pada jam puncak adalah sebagai berikut.

Tabel 5 Rekapitulasi LHR

Nama Ruas Jalan	Hari	Jumlah Kendaraan (Kend/jam)
Jl. Cut Nyak Dien	Senin	1063
	Selasa	960
	Sabtu	860
Jl. Raya Bukit Datuk	Ahad	1306
	Senin	2005
	Selasa	2192
Jl. Ahmad Yani	Sabtu	2384
	Ahad	2275
	Senin	916
Jl. Jend Sudirman	Selasa	982
	Sabtu	1086
	Ahad	1030
Jl. Diponegoro	Senin	4538
	Selasa	3432
	Sabtu	5689
Jl. Sultan Syarif Qasim	Ahad	6458
	Senin	4713
	Selasa	3575
Jl. Prof M. Yamin	Sabtu	3977
	Ahad	5746
	Senin	3367
Jl. Wan Dahlan Ibrahim	Selasa	2659
	Jumat	3193
	Ahad	4618
Jl. Diponegoro	Rabu	1257
	Kamis	980
	Jumat	1600
Jl. Sultan Hasanuddin	Sabtu	2083
	Rabu	2562
	Kamis	2789
Jl. Diponegoro	Jumat	2653
	Sabtu	2237
	Rabu	3391
Jl. Diponegoro	Kamis	3077
	Jumat	3291

Nama Ruas Jalan	Hari	Jumlah Kendaraan (Kend/jam)
Jl. Dock Yard	Ahad	4660
	Senin	1314
	Selasa	1450
	Jumat	1584
	Ahad	1190
Jl. Ratu Sima	Rabu	1084
	Kamis	1030
	Jumat	917
	Sabtu	949
Jl. Wan Amir	Senin	679
	Selasa	756
	Jumat	692
	Sabtu	740

Adapun rekapitulasi Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) dari hari ke – 1 sampai hari ke – 4 yang telah dikonversikan dalam bentuk Satuan Kendaraan Ringan (Skr) dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 2 Grafik LHR (skr/jam)

C. Data Geometrik Jalan

Adapun data geometrik jalan yang disurvei dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6 Data Geometrik Jalan

Nama Ruas Jalan	Tipe Ruas Jalan	Lebar Jalan
Jl. Cut Nyak Dien	2/2 TT	6
Jl. Raya Bukit Datuk	2/2 TT	11.5
Jl. Ahmad Yani	2/2 TT	6
Jl. Jend Sudirman	6/2 T	28
Jl. Sultan Syarif Qasim	6/2 T	23
Jl. Wan Dahlan Ibrahim	2/2 TT	5
Jl. Prof M. Yamin	2/2 TT	13
Jl. Diponegoro	4/2 T	14
Jl. Sultan Hasanuddin	4/2 T	13

Jl. Dock Yard	2/2 TT	8
Jl. Ratu Sima	4/2 T	17
Jl. Wan Amir	2/2 TT	8

D. Hasil Penyebaran Kuesioner

Dari hasil penyebaran kuesioner dilapangan, didapatkan total 1849 responden. Setelah dilakukan validasi data, untuk responden yang melakukan perjalanan dalam wilayah zona yang ditentukan, ada 1608 responden yang valid dari total data responden. Adapun rekapan asal tujuan kendaraan hasil penyebaran kuesioner adalah sebagai berikut.

Tabel 7 Hasil Penyebaran Kuesioner

	Dumai Barat	Dumai Kota	Dumai Timur	Dumai Selatan
Dumai Barat	238	64	20	139
Dumai Kota	20	247	40	93
Dumai Timur	5	120	113	165
Dumai Selatan	24	40	57	223

E. Evaluasi Kinerja Jalan Dengan Menggunakan PKJI (2014)

Tahapan dalam melakukan evaluasi kinerja ruas jalan adalah menganalisis kecepatan arus bebas, kapasitas jalan, kepadatan jalan dan kinerja ruas jalan. Data utama yang diperlukan adalah Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR), Geometrik Jalan dan Kondisi Lingkungan Jalan.

Analisa Kecepatan Arus Bebas, Kapasitas, dan Kepadatan

Data kecepatan arus bebas, kapasitas dan kepadatan diolah berdasarkan data LHR dan geometrik jalan yang sudah didapat dari hasil survei lapangan.

V_B = Kecepatan Arus Bebas (km/jam)

C = Kapasitas Jalan (skr/jam)

K = Kepadatan (skr/km)

Analisis Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Jalan (Level of Service)

Tabel 8 Data Kecepatan Arus Bebas, Kapasitas dan Kepadatan

Nama Ruas	(V_B)	(C)	(K)
Jl. Cut Nyak Dien	27	1301	32.10
Jl. Raya Bukit Datuk	33	1897	44.56
Jl. Ahmad Yani	28	1345	24.12
Jl. Jend Sudirman	51	3143	51.63
Jl. Sultan Syarif Qasim	57	3208	42.63
Jl. Prof M. Yamin	27	2502	73.87
Jl. Wan Dahlan Ibrahim	29	1432	29.04
Jl. Diponegoro	50	2911	26.41
Jl. Sultan Hasanuddin	45	2623	38.25
Jl. Dock Yard	26	1257	35.30
Jl. Ratu Sima	54	3015	12.57
Jl. Wan Amir	29	1345	24.05

Adapun hasil analisa derajat kejenuhan jalan dan tingkat pelayanan jalan (*Level of Service*) dapat dilihat pada tabel berikut.

C = Kapasitas Jalan (skr/jam)

Q = Volume Kendaraan (skr/jam)

DJ = Derajat Kejenuhan

Tabel 9 Data Derajat Kejenuhan

Nama Ruas	Hari	C	Q	DJ
Jl. Cut Nyak Dien	Senin	1301	762	0.59
	Selasa	1301	707	0.54
	Sabtu	1301	687	0.53
	Ahad	1301	873	0.67
Jl. Raya Bukit Datuk	Senin	1897	1199	0.63
	Selasa	1897	1404	0.74
	Sabtu	1897	1487	0.78
	Ahad	1897	1404	0.74
Jl. Ahmad Yani	Senin	1345	547	0.41
	Selasa	1345	631	0.47
	Sabtu	1345	678	0.50
	Ahad	1345	635	0.47
Jl. Jend Sudirman	Senin	3143	2064	0.66
	Selasa	3143	1680	0.53
	Sabtu	3143	2416	0.77
	Ahad	3143	2648	0.84
Jl. Sultan Syarif Qasim	Senin	3208	2221	0.69
	Selasa	3208	1687	0.53
	Sabtu	3208	1799	0.56
	Ahad	3208	2413	0.75
Jl. Prof M. Yamin	Senin	2502	1593	0.64
	Selasa	2502	1278	0.51
	Jumat	2502	1472	0.59
	Ahad	2502	1987	0.79
Jl. Wan Dahlan Ibrahim	Rabu	1432	502	0.35
	Kamis	1432	400	0.28
	Jumat	1432	637	0.44

Nama Ruas	Hari	C	Q	DJ
Jl. Diponegoro	Sabtu	1432	834	0.58
	Rabu	2911	1235	0.42
	Kamis	2911	1324	0.45
	Jumat	2911	1249	0.43
	Sabtu	2911	1095	0.38
Jl. Sultan Hasanuddin	Rabu	2623	1418	0.54
	Kamis	2623	1241	0.47
	Jumat	2623	1335	0.51
Jl. Dock Yard	Ahad	2623	1735	0.66
	Senin	1257	760	0.60
	Selasa	1257	823	0.65
	Jumat	1257	918	0.73
Jl. Ratu Sima	Ahad	1257	674	0.54
	Rabu	3015	676	0.22
	Kamis	3015	635	0.21
	Jumat	3015	548	0.18
Jl. Wan Amir	Sabtu	3015	562	0.19
	Senin	1345	659	0.49
	Selasa	1345	698	0.52
	Jumat	1345	661	0.49
	Sabtu	1345	679	0.51

Nama Ruas	Hari	DJ	LoS
Ibrahim	Jumat	0.44	C
	Sabtu	0.58	C
	Rabu	0.42	B
Jl. Diponegoro	Kamis	0.45	C
	Jumat	0.43	B
	Sabtu	0.38	B
	Rabu	0.54	C
Jl. Sultan Hasanuddin	Kamis	0.47	C
	Jumat	0.51	C
	Ahad	0.66	C
Jl. Dock Yard	Senin	0.60	C
	Selasa	0.65	C
	Jumat	0.73	C
	Ahad	0.54	C
Jl. Ratu Sima	Rabu	0.22	B
	Kamis	0.21	B
	Jumat	0.18	A
Jl. Wan Amir	Sabtu	0.19	A
	Senin	0.49	C
	Selasa	0.52	C
	Jumat	0.49	C
	Sabtu	0.51	C

Tabel 10 Level of Service (LoS)

Nama Ruas	Hari	DJ	LoS
Jl. Cut Nyak Dien	Senin	0.59	C
	Selasa	0.54	C
	Sabtu	0.53	C
	Ahad	0.67	C
	Senin	0.63	C
Jl. Raya Bukit Datuk	Selasa	0.74	D
	Sabtu	0.78	D
	Ahad	0.74	D
	Senin	0.41	B
Jl. Ahmad Yani	Selasa	0.47	C
	Sabtu	0.50	C
	Ahad	0.47	C
	Senin	0.66	C
Jl. Jend Sudirman	Selasa	0.53	C
	Sabtu	0.77	D
	Ahad	0.84	D
	Senin	0.69	C
Jl. Sultan Syarif Qasim	Selasa	0.53	C
	Sabtu	0.56	C
	Ahad	0.75	D
Jl. Prof M. Yamin	Senin	0.64	C
	Selasa	0.51	C
	Jumat	0.59	C
Jl. Wan Dahlan	Ahad	0.79	D
	Rabu	0.35	B
	Kamis	0.28	B

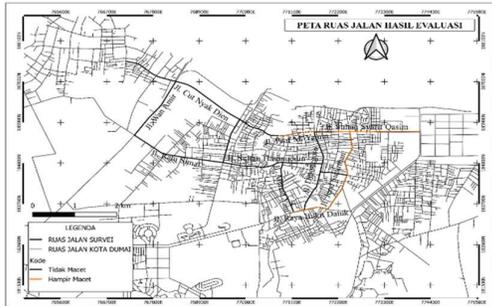
Dari Tabel 10 dapat diketahui bahwa akan terjadi kemacetan pada ruas jalan Jend Sudirman pada hari ahad. Untuk ruas Jalan Cut Nyak Dien, Raya Bukit Datuk, Sultan Syarif Qasim, dan Prof M.Yamin pada hari hari tertentu sudah mencapai nilai Los D, dimana kondisi ruas jalan sudah hampir macet.



Gambar 3 Foto Kondisi Lapangan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa akan terjadi kemacetan pada ruas Jalan Jend Sudirman dengan nilai derajat kejenuhan 0.84. Untuk ruas jalan Cut Nyak Dien, Raya Bukit Datuk, Sultan Syarif Qasim, dan Prof M. Yamin nilai derajat kejenuhan sudah hampir mencapai 0.85,

artinya sudah hampir mendekati macet. Dan untuk ruas jalan lainnya masih tergolong aman. Adapun ruas jalan yang terindikasi macet dapat dilihat pada peta berikut.



Gambar 4 Peta Ruas Jalan Hasil Evaluasi

F. Pemodelan Menggunakan Aplikasi PTV Visum 22

Pemodelan dengan menggunakan Aplikasi PTV Visum 22 didapat berdasarkan data hasil wawancara asal tujuan kendaraan. Banyaknya responden yang diwawancara sesuai dengan jumlah sampel yang telah ditentukan dari jumlah penduduk yang berada pada zona yang dilewati oleh ruas jalan yang telah di evaluasi sebelumnya.

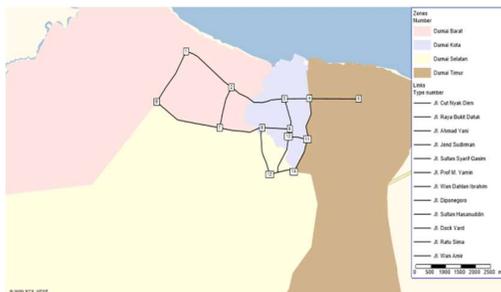
G. Zona dan Jaringan Jalan

Dalam pengaturan jaringan jalan pada Aplikasi PTV Visum 22, diperlukan data panjang jalan, kapasitas jalan, dan kecepatan tempuh. Adapun data yang dibutuhkan dapat dilihat pada tabel berikut.

L = Panjang Jalan (km)

C = Kapasitas (skr/jam)

VT = Kecepatan Tempuh



Gambar 5 Zona dan Jaringan Jalan

Tabel 11 Daftar Zona dan Jaringan Jalan

Zona	Nama Jalan	L	C	VT
Dumai Barat	Cut Nyak Dien	1.86	306	34.57
	Dock Yard	1.24	303	36.14
	Ratu Sima	2.29	353	62.40
Dumai Kota	Wan Amir	1.77	308	35.43
	Jend Sudirman	2.26	355	54.50
	Diponegoro	2.24	352	56.20
Dumai Timur	Prof. M. Yamin	1.91	345	36.00
	Wan Dahlan Ibrahim	0.61	313	39.87
Dumai Selatan	Sultan Syarif Qasim	2.50	356	54.67
	Raya Bukit Datuk	0.84	330	34.14
Dumai Selatan	Sultan Hasanuddin	2.39	347	56.20
	Ahmad Yani	1.40	308	37.71

Berdasarkan Gambar 5, ada 14 titik yang menghubungkan antara 12 ruas jalan yang di evaluasi, bisa dilihat pada tabel berikut.

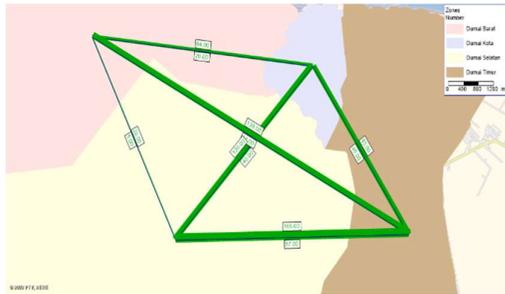
Tabel 12 Kode Ruas Jalan

Nama Ruas Jalan	Dari Titik	Ke Titik
Jl. Cut Nyak Dien	1	2
	2	1
Jl. Prof M. Yamin	2	3
	3	2
Jl. Wan Amir	1	6
	6	1
Jl. Ratu Sima	6	7
	7	6
Jl. Dock Yard	2	7
	7	2
Jl. Ahmad Yani	8	12
	12	8
Jl. Merdeka	10	11
	11	10
Jl. Sultan Syarif Qasim	3	4
	4	3
Jl. Sultan Hasanuddin	4	5
	5	4
Jl. Sultan Syarif Qasim	7	8
	8	7
Jl. Sultan Hasanuddin	8	9
	9	8
Jl. Raya Bukit Datuk	12	13
	13	12
Jl. Jend Sudirman	13	14
	14	13
Jl. Jend Sudirman	11	14
	14	11

	11	4
	9	10
	10	9
Jl. Diponegoro	10	13
	13	10
	3	9
	9	3

Matriks Asal Tujuan (MAT) dan Garis Keinginan (Desire Line).

Adapun hasil garis keinginan pada aplikasi PTV Visum 22 bisa dilihat pada gambar berikut.



Gambar 6 Garis Keinginan (Desire Line)

Pembebanan Lalu Lintas dengan Menggunakan Aplikasi PTV Visum 22.

Setelah dimasukkan zona, jaringan jalan dan matriks asal tujuan maka selanjutnya dilakukan analisa pembebanan dengan menggunakan aplikasi PTV Visum 22. Akan tetapi ada perbedaan antara volume kendaraan hasil survei dengan volume kendaraan analisa PTV Visum.

Tabel 13 Daftar Asal Tujuan

No	Nama Ruas Jalan	Jumlah Pergerakan
		203
1	Jl. Cut Nyak Dien	49
		203
2	Jl. Prof M. Yamin	49
3	Jl. Wan Amir	20
		0
4	Jl. Ratu Sima	20
		0
5	Jl. Dock Yard	0
		0
6	Jl. Ahmad Yani	0
		0
7	Jl. Merdeka	0
		0
8	Jl. Sultan Syarif	272

No	Nama Ruas Jalan	Jumlah Pergerakan
	Qasim	189
		0
		0
		20
9	Jl. Sultan Hasanuddin	0
		20
		0
		0
10	Jl. Raya Bukit Datuk	0
		20
		0
		97
11	Jl. Jend Sudirman	290
		97
		290
		20
		0
		0
12	Jl. Diponegoro	20
		0
		0
		0

Tabel 13 menunjukkan jumlah perjalanan yang telah dihitung trip assignment dalam Visum. Dalam tabel tersebut Jend Sudirman memiliki jumlah perjalanan yang tinggi yaitu 290 pergerakan. Adapun hasil pemodelan berdasarkan Aplikasi PTV Visum 22 bisa dilihat pada gambar berikut.



Gambar 7 Distribusi Pembebanan

Pada Gambar 7, ditunjukkan hasil perhitungan trip assignment menggunakan perangkat lunak Visum. Tanda merah pada gambar merupakan jumlah perjalanan yang dilakukan pada ruas jalan tersebut. Semakin lebar warna merah tersebut, maka jumlah perjalanan yang dilakukan di ruas jalan tersebut juga semakin besar.

Berdasarkan pemodelan dengan menggunakan Aplikasi PTV Visum 22,

didapat bahwa ruas Jend Sudirman menjadi jalan terpadat sebesar 290 pergerakan, kemudian Jalan Sultan Syarif Qasim sebesar 272 pergerakan, dan Jalan Prof M. Yamin serta Jalan Cut Nyak Dien sebesar 203 pergerakan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) Tahun 2014 dan pemodelan menggunakan Aplikasi PTV Visum 22, dapat disimpulkan bahwa Ruas Jalan Jend Sudirman merupakan jalan dengan kinerja terburuk. Dengan nilai kecepatan arus bebas sebesar 51 km/jam dan kapasitas sebanyak 3143 skr/jam, nilai derajat kejenuhan sebesar 0.84 sehingga menyebabkan jalan Jend Sudirman sudah hampir mengalami kemacetan. Serta Berdasarkan hasil pemodelan, didapati bahwa ruas Jend Sudirman menjadi jalan dengan pembebanan lalu lintas tertinggi yaitu sebesar 290 pergerakan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada dosen pembimbing dan rekan satu tim bimbingan yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Direktorat Jenderal Bina Marga, 2014. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI). 2014
- [2] Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). 1997
- [3] Idham, M. Safitri, W. (2021). Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Soekarno-Hatta, Kota Dumai. Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil, ISSN : 2655-2124, 76-87.
- [4] Saputri, E.M. dkk (2020). Kinerja Jaringan Jalan Setelah Beroperasinya Jembatan Penghubung Kampung Baru-Kariangau. Sekolah Tinggi Transportasi Darat. Bekasi.
- [5] Alelo, I.J. Manoppo, M.R.E. & Sendow, T.K. (2020). Uji Laik Fungsi Jalan Secara Teknis Pada Ruas Jalan Citraland – Interchange Manado Bypass. Jurnal Sipil Statik, 8(2), 237-248.
- [6] Badan Pusat Statistik Kota Dumai. (2021). Kota Dumai Dalam Angka 2021. Dumai: Badan Pusat Statistik
- [7] Firda Oktaviana Mbuinga, F.O. & Susilo, B.H. (2020). Evaluasi Kinerja Operasi Simpang Dr. Djundjuran Surya Sumantri dengan Software Vissim. Jurnal Teknik Sipil, 16(1), 75-117.
- [8] Halim, H. Mustari, I. & Zakariah, A. (2019). Analisis Kinerja Operasional Ruas Jalan Satu Arah dengan Menggunakan Mikrosimulasi Vissim: Jalan Masjid Raya di Kota Makassar). Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas, 3(2), 99-108.
- [9] Handoko, A. (2019). Evaluasi Kinerja Persimpangan Penambahan Pelebaran Persimpangan Pada Ruas di Jalan Abdul Haris Nasution, Skripsi, Indonesia: Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- [10] Malo, S.H., Arifianto, A.K., & Rahma, P.D. (2019). Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Raya Singosari, Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan dan Infrastruktur, Malang. D15.1- D15.6.
- [11] Peraturan Daerah Kota Dumai Nomor 15 Tahun 2019, tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Dumai Tahun 2019-2039.
- [12] PTV Planing Transport Verkehr AG. (2020) PTV Visum Tutorial Quickstart, Karlsruhe, Germany.
- [13] Tamin, Ofyar. Z. 2000. Perencanaan dan Permodelan, Edisi Kedua. Bandung: Penerbit ITB.
- [14] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- [15] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan.