

PERENCANAAN JALUR LINGKAR ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN PESAWARAN

Sabira Fahiranisa¹, Nico D. Djajasinga², dan Rachmat Sadili³

^{1,2,3}Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Jl.Raya Setu 89, Bekasi, 17330
e-mail: ¹sabirafahiranisa@gmail.com

Received xx-xx-xxxx; Reviewed xx-xx-xxxx; Accepted xx-xx-xxxx
Journal Homepage: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
DOI: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Abstract

Pesawaran Regency is a crossing district that function as a liaison between the surrounding districts in which dominated by external-external travel. The traffic lane for the transportation of goods in Pesawaran Regency has not been planned so that freight transport is still free to cross the CBD and causes various transportation problems. The movement of freight transport causes a decrease in the performance of the segment with a VC ratio currently over 0.7 and will worsened in the next few years. That condition has met the criteria for restricting the traffic of freight transport.

The analysis in this study is equilibrium assignment using the vissum software. This study will discuss the efforts to limit and prohibit the transportation of goods by diverting them to the ring road of freight transport so the problems can be minimized.

The results of the study proved that the application of restrictions and prohibitions on the transportation of goods by diverting them to the ring road of freight transport can improve the performance of segments and the level of service at Pesawaran Regency.

Keywords: Ring Road Planning, Freight Transport, Segment Performance, Segment Level of Service

Abstrak

Kabupaten Pesawaran merupakan kabupaten perlintasan sebagai penghubung antar kabupaten disekitarnya dengan didominasi perjalanan eksternal-eksternal. Jalur lintas untuk angkutan barang belum terdapat di Kabupaten Pesawaran sehingga angkutan barang masih bebas melintas dan menimbulkan berbagai permasalahan transportasi. Pergerakan angkutan barang menyebabkan turunnya kinerja ruas dengan VC rasio saat ini mencapai lebih dari 0,7 dan akan memburuk beberapa tahun kedepan. Kondisi tersebut sudah memenuhi kriteria untuk dilakukannya pembatasan lalu lintas kendaraan barang.

Analisis dalam penelitian ini yaitu *equilibrium assignment* menggunakan *software vissum*. Penelitian ini membahas upaya pembatasan dan pelarangan bagi angkutan barang dengan dialihkannya ke jalur lingkaran angkutan barang sehingga permasalahan transportasi dapat diminimalisir.

Hasil penelitian membuktikan bahwa dengan penerapan pembatasan dan pelarangan bagi angkutan barang dengan dialihkannya ke jalur lingkaran angkutan barang dapat meningkatkan kinerja ruas dan tingkat pelayanan ruas di Kabupaten Pesawaran.

Kata kunci: Perencanaan Jalur Lingkaran, Angkutan Barang, Kinerja Ruas, Tingkat Pelayanan Ruas

PENDAHULUAN

Transportasi berperan sangat penting bagi kehidupan masyarakat dalam melakukan kegiatan sehari-hari dan memengaruhi tingkat perkembangan ekonomi suatu daerah (Hendrialdi, 2019). Sistem transportasi yang ditata dengan baik akan berdampak positif terhadap aksesibilitas dan mobilitas masyarakat sehingga dapat menunjang perkembangan dan meningkatkan pertumbuhan perekonomian suatu daerah. Transportasi di Kabupaten Pesawaran yang berpusat di Kecamatan Gedong Tataan memiliki letak geografis strategis sebagai satu-satunya penghubung antara Kota Bandar Lampung, Lampung Selatan, Kabupaten Pringsewu, Kabupaten Tanggamus, dan Kabupaten Pesisir Barat (Putra & Pratama, 2020), dimana jalan di Kabupaten Pesawaran menjadi banyak dilalui oleh angkutan orang dan barang dengan didominasi perjalanan eksternal-eksternal sebesar 48,8%.

Hasanah & Sari (2020) menjelaskan bahwa jalan adalah prasarana transportasi utama yang berkaitan dengan pengembangan suatu daerah tertentu dan didukung oleh (Modifa & Harahap, 2020) mengatakan bahwa jalan dapat membentuk hubungan sosial, ekonomi, dan budaya antar daerah. Pembangunan suatu daerah harus direncanakan dengan baik untuk memenuhi ketersediaan jalan raya yang akan meningkatkan aksesibilitas pengguna jalan dan kinerja arus lalu lintas (Kurniawan & Rahaju, 2019).

Kinerja arus lalu lintas pada ruas jalan CBD (*Central Bussines District*) di Kabupaten Pesawaran terhambat oleh tingginya volume kendaraan barang akibat dari belum adanya jalur lintas untuk angkutan barang. Kinerja ruas-ruas jalan di Kabupaten Pesawaran menurun akibat terjadinya *mixed traffic* antara kendaraan pribadi dengan kendaraan angkutan barang dengan VC rasio sebesar 0,7 dan terindikasi memburuk beberapa tahun kedepan. Kinerja jalan juga dipengaruhi oleh hambatan samping akibat tata guna lahan di kabupaten Pesawaran berupa pertokoan, perkantoran, pemukiman, dan sekolah (Sukmadina & Kartika, 2022), dimana sering kali menyebabkan terjadi kecelakaan lalu lintas yang melibatkan kendaraan angkutan barang. Kendaraan barang yang melintas sering kali melebihi muatan sumbu terberat (MST) sehingga merusak prasarana jalan. Maka, diperlukan adanya perhatian terhadap fasilitas prasarana angkutan barang yang efektif, efisien, dan berkeselamatan guna meningkatkan kinerja ruas jalan di CBD.

METODOLOGI

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari survei dan observasi lapangan, antara lain data inventaris ruas jalan, data volume lalu lintas, dan data kecepatan ruas jalan.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapatkan dari instansi terkait yaitu Bappeda Kabupaten Pesawaran, PUPR Kabupaten Pesawaran, dan Data PKL Kabupaten Pesawaran. Data tersebut antara lain berupa peta administrasi, peta tata guna lahan, peta jaringan jalan, data jaringan jalan, data kepemilikan kendaraan, peta pembagian zona, data asal tujuan perjalanan orang, dan data asal tujuan perjalanan barang.

TEKNIK ANALISIS

1. Analisis Peramalan Tahun Rencana (*Forecasting*)

Analisis untuk bangkitan dan tarikan berbasis zona pada tahun rencana dengan menggunakan rumus tingkat pertumbuhan (*Compounding Factor*), sebagai berikut:

$$P_t = P_o (i+1)^n$$

Sumber: Tamin, 2000

Keterangan:

P_t : Nilai variable x pada tahun rencana ke-n

P_o : Nilai variabel pada tahun ini

i : Tingkat pertumbuhan rata-rata

n : Rentang waktu tahun ini dengan tahun rencana

Selanjutnya, metode dengan dua batasan yaitu batasan tarikan dan bangkitan dimana metode yang digunakan adalah *Metode Furness*. Dengan melakukan metode ini maka akan didapatkan distribusi perjalanan pada tahun rencana. Berikut ini merupakan rumus yang digunakan dalam *metode Furness*:

$$T_{id} = t_{id} \cdot E_i$$

$$T_{id} = t_{id} \cdot E_d$$

Sumber: Tamin, 2000

Keterangan:

T_{id} : Distribusi perjalanan tahun rencana

: Distribusi perjalanan saat ini

E_i : Batasan bangkitan

E_d : Batasan Tarikan

2. Analisis Pembebanan Metode *Equilibrium Assignment* Menggunakan Software

Vissum serta Validasi Model

Analisis kinerja lalu lintas saat ini dilakukan dengan cara pembebanan dengan metode *equilibrium assignment* dengan bantuan aplikasi *vissum student version 22*. Sebelum dapat dilakukannya pembebanan tersebut, terlebih dahulu membangun model jaringan (*network*) yang meliputi *zone*, *node*, *link*, dan *connector* dengan meng-*import* peta pembagian zona beserta jaringan jalan berbentuk file SHP ke dalam *software vissum* selanjutnya melengkapi jaringan jalan dengan data inventaris jalan. Selanjutnya dapat dilanjutkan tahap *create matrix*, *demand segment*, dan *calculate assignment*. Setelah dilakukan proses running pembebanan maka dilanjutkan dengan uji validasi model.

Sebelum tahap validasi, dilakukan uji statistik terhadap hasil pemodelan dengan hasil survei dengan uji statistik *Chi-Square* (x^2) hitung (Harinaldi, 2005). Sebuah model dapat diterima dan digunakan apabila jika hasil *chi-square* hitung lebih kecil dari nilai *chi-square* tabel.

3. Analisis Kinerja Ruas dan Tingkat Layanan Ruas

Metode penelitian yang digunakan dalam menganalisis pada data yang telah dikumpulkan untuk penelitian tersebut adalah dengan Metode Manual Kapasitas Jalan (MKJI) tahun 1997 (DPU-Dirjen Bina Marga, 1997).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inventaris Ruas Jalan di CBD

Tabel 1 Inventaris Ruas Jalan di CBD

No	Nama	Fungsi Jalan	Status Jalan	Panjang Ruas (m)	Tipe Jalan	Lebar Lajur Efektif (m)	Lebar Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Median (m)	Kelas Hambatan Samping
1	JL. GANJARAN II	Arteri	Nasional	43	2/2 D	3,5	7	2	0,45	VH
2	JL. GANJARAN III	Arteri	Nasional	560	2/2 UD	3,5	7	1,5	-	VH
3	JL. GANJARAN IV	Arteri	Nasional	800	4/2 UD	3,5	14	1	-	VH
4	JL. GANJARAN V	Arteri	Nasional	1005	2/2UD	3,5	7	1	-	VH

Kinerja Ruas Jalan di CBD

Tabel 2 Kinerja Ruas Jalan di CBD

No	Nama	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	Kepadatan (smp-jam/Km)	Kapasitas Jalan (C)	Volume (smp/jam)	V/C Rasio	Tingkat Pelayanan
1	JL. GANJARAN II	31,22	3609,78	2375,10	1878,34	0,79	D
2	JL. GANJARAN III	30,34	3556,46	2375,10	1798,39	0,76	C
3	JL. GANJARAN IV	30,59	3422,63	3942,00	1745,03	0,44	B
4	JL. GANJARAN V	30,25	3041,98	2061,90	1533,66	0,74	C

Distribusi Perjalanan Gabungan Saat Ini (smp/jam)

Tabel 3 OD Matriks Gabungan Saat Ini (smp/jam)

OD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Total	
1	0,00	138,92	143,07	169,34	158,90	162,42	129,94	99,76	72,68	50,59	165,88	94,06	99,76	69,12	6,41	91,92	7,84	7,84	55,13	0,00	14,50	27,44	1766	
2	232,82	0,00	46,73	151,04	41,29	121,00	55,07	55,06	16,35	10,32	110,98	28,39	54,20	10,32	5,16	7,74	2,58	4,30	8,63	0,00	18,07	55,33	1035	
3	305,92	70,41	0,00	152,96	26,70	168,33	45,32	44,22	24,20	12,52	151,34	11,68	71,75	45,05	18,36	44,22	10,01	14,18	22,57	0,00	10,57	34,40	1285	
4	263,29	158,48	151,77	0,00	103,73	138,35	196,21	31,12	25,07	51,00	116,55	12,10	29,39	26,80	19,88	64,83	23,34	25,93	28,10	0,00	32,67	58,21	1557	
5	132,91	51,12	74,97	119,28	0,00	69,86	23,00	89,46	77,53	23,86	61,34	54,53	40,90	17,89	2,56	6,82	2,56	6,82	31,85	0,00	7,40	24,58	919	
6	135,71	114,83	300,99	144,41	69,95	0,00	29,58	46,63	15,25	41,25	113,09	14,35	80,71	64,57	58,29	14,35	9,87	27,80	42,63	0,00	87,14	183,46	1595	
7	113,86	74,38	67,95	206,61	25,56	62,44	0,00	23,67	5,68	117,39	210,28	7,57	28,40	13,25	71,00	88,99	44,49	28,40	35,21	8,52	27,53	28,91	1290	
8	121,66	56,83	55,94	31,97	91,46	46,18	22,20	0,00	104,78	6,22	30,19	130,54	122,54	16,87	7,10	7,99	1,78	1,78	6,03	1,42	4,09	9,49	877	
9	48,10	22,83	29,35	23,64	51,36	13,86	4,89	92,12	0,00	5,71	19,57	76,63	169,57	8,15	2,45	10,60	1,63	2,45	1,63	1,42	4,09	16,71	607	
10	64,25	10,86	13,57	62,44	25,34	41,63	99,55	6,33	6,33	0,00	76,92	4,52	6,33	30,77	31,67	48,87	36,20	17,19	3,02	0,00	14,96	51,16	652	
11	204,71	127,39	166,93	143,21	58,87	87,86	222,28	30,80	21,74	81,52	0,00	10,87	39,85	34,42	76,99	205,61	124,99	69,74	14,56	0,00	11,49	50,78	1785	
12	108,02	29,96	12,71	12,71	69,90	19,97	7,26	125,27	93,50	4,54	10,89	0,00	117,10	11,80	1,82	1,82	1,82	1,82	0,00	1,42	0,92	2,99	636	
13	139,29	57,73	59,57	31,16	88,89	101,72	27,49	143,87	130,13	6,41	40,32	123,71	0,00	56,82	10,08	4,58	2,75	3,67	0,80	224,17	333,95	3,29	1590	
14	79,40	13,66	46,10	30,74	17,93	81,96	11,95	16,22	5,98	29,03	32,44	11,10	55,49	0,00	154,53	104,16	27,32	147,70	0,00	0,00	0,71	83,55	950	
15	7,38	4,92	15,57	18,85	2,46	36,06	42,62	6,56	2,46	27,05	77,04	1,64	9,02	145,89	0,00	197,53	74,59	199,17	0,00	6,62	4,07	27,88	907	
16	81,77	7,67	55,36	63,88	6,81	26,40	86,02	7,67	11,07	45,99	199,31	1,70	13,63	114,13	178,01	0,00	117,54	177,16	7,53	0,00	3,14	34,42	1239	
17	2,92	2,19	8,77	21,93	2,19	8,04	34,35	1,46	1,46	24,12	108,91	10,23	2,19	19,74	71,63	102,33	0,00	67,98	1,48	0,00	4,24	16,61	513	
18	9,45	4,30	14,61	21,48	6,87	26,64	25,78	1,72	2,58	16,32	63,58	1,72	3,44	170,12	207,07	165,82	93,65	0,00	0,00	0,00	16,06	36,67	888	
19	55,30	13,72	11,24	68,40	12,40	36,17	12,07	0,00	2,40	2,40	8,29	0,00	6,11	2,40	0,00	1,62	0,97	0,00	0,00	2,76	78,15	807,61	1122	
20	0,00	0,00	0,00	0,00	1,53	1,40	0,00	12,52	23,18	0,00	0,00	21,02	185,20	1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,73	0,00	970,92	9,23	1237
21	24,71	4,48	20,01	21,81	6,50	49,86	4,55	0,00	4,84	0,00	3,42	1,42	197,80	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	85,43	971,23	14,72	1,42	1414	
22	57,15	15,62	41,52	267,97	12,12	76,67	12,67	7,22	11,29	9,39	54,56	0,00	0,40	145,42	40,91	19,37	12,68	22,00	755,71	0,00	14,31	0,00	1577	
Total	2189	980	1337	1764	881	1377	1093	842	658	566	1655	618	1334	1006	964	1189	597	826	1111	1218	1674	1564	2544	

Validasi

Validasi model dengan membandingkan dan menilai kesesuaian hasil volume lalu lintas pada ruas jalan hasil survei dengan volume lalu lintas hasil model. *Chi-Kuadrat* adalah uji statistik yang dilakukan untuk menguji hasil pemodelan dapat diterima atau tidak terhadap seluruh ruas jalan utama Kabupaten Pesawaran.

Tabel 4 Validasi Ruas Jalan di CBD

No	Nama Jalan	Volume		Uji		V/C Rasio		Uji Chi
		Model	Survei	Validasi %	Chi Square	Model	Survei	
1	JL. GANJARAN II	1815,52	1878,34	0,033%	2,17317	0,76	0,79	Ho Diterima
2	JL. GANJARAN III	1724,61	1798,4	0,041%	3,15659	0,73	0,76	Ho Diterima
3	JL. GANJARAN IV	1724,61	1745,0	0,012%	0,24184	0,44	0,44	Ho Diterima
4	JL. GANJARAN V	1548,91	1533,7	-0,010%	0,15009	0,75	0,74	Ho Diterima

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa X^2 hitung lebih kecil dari X^2 tabel sehingga H_0 dapat diterima atau model tersebut selaras dengan hasil survei.

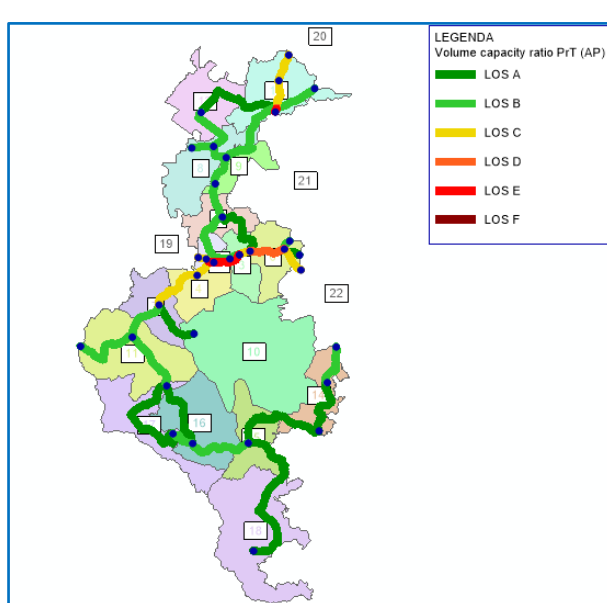
Distribusi Perjalanan Gabungan Tahun 2026 (smp/jam)

Distribusi perjalanan pada tahun 2026 menggunakan metode tingkat pertumbuhan rata-rata dan metode itirasi dengan dua batasan yaitu batasan tarikan dan bangkitan dimana metode yang digunakan adalah *Metode Furness*.

Tabel 5 OD Matriks Gabungan Tahun 2026 (smp/jam)

OD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Total
1	0,00	175,89	178,86	222,65	200,82	213,28	167,26	135,68	96,77	66,90	228,81	128,29	128,54	90,48	8,39	120,87	10,33	10,27	71,17	0,00	21,68	44,59	2322
2	296,60	0,00	60,83	206,80	54,34	165,44	73,82	77,98	22,66	14,21	159,41	40,32	72,72	14,07	7,04	10,60	3,54	5,87	10,50	0,00	24,24	78,58	1400
3	386,70	92,11	0,00	207,80	34,86	228,38	60,28	62,14	33,28	17,10	215,69	16,46	95,53	60,94	24,83	60,08	13,63	19,21	29,07	0,00	15,67	43,75	1718
4	347,80	216,65	204,87	0,00	141,55	196,16	272,70	45,70	36,04	72,82	173,59	17,82	40,89	37,88	28,10	92,05	33,21	36,70	38,39	0,00	39,67	76,92	2150
5	168,01	66,87	96,85	162,05	0,00	94,79	30,59	125,72	106,66	32,59	87,43	76,84	54,45	24,20	3,46	9,26	3,48	9,23	46,21	0,00	11,01	36,45	1246
6	178,17	156,02	403,81	203,76	94,87	0,00	40,86	68,07	21,78	58,54	167,40	21,00	111,61	90,71	81,89	20,25	13,95	39,11	57,20	0,00	110,21	229,93	2169
7	146,04	98,72	89,06	284,79	33,86	85,95	0,00	33,75	7,93	162,72	304,08	10,83	38,36	18,19	97,44	122,67	61,47	39,03	45,30	15,72	46,99	44,45	1787
8	165,11	79,82	77,59	46,63	128,23	67,26	31,70	0,00	154,76	9,12	46,20	197,51	175,16	24,50	10,32	11,66	2,60	2,58	11,13	2,62	4,92	14,55	1264
9	64,31	31,59	40,10	33,97	70,94	19,89	6,88	136,94	0,00	8,25	29,50	114,24	238,79	11,66	3,50	15,23	2,35	3,50	3,00	2,62	0,00	9,36	847
10	84,84	14,84	18,32	88,61	34,56	59,00	138,30	9,30	9,10	0,00	114,52	6,66	8,81	43,47	44,75	69,36	51,49	24,33	5,59	0,00	17,97	63,96	908
11	281,38	181,22	234,47	211,56	83,60	129,62	321,46	47,06	32,52	121,11	0,00	16,66	57,69	50,62	113,23	303,77	185,09	102,71	24,46	0,00	13,81	65,54	2578
12	146,81	42,13	17,65	18,56	98,13	29,13	10,38	189,28	138,29	6,67	16,69	0,00	167,61	17,16	2,64	2,65	2,66	2,64	0,00	2,62	1,71	3,97	917
13	179,39	76,95	78,39	43,13	118,26	140,60	37,25	206,00	182,38	8,93	58,55	177,63	0,00	78,30	13,89	6,34	3,81	5,06	1,50	313,60	444,80	4,56	2179
14	104,30	18,57	61,88	43,39	24,33	115,55	16,52	23,69	8,54	41,21	48,05	16,25	76,77	0,00	217,20	147,06	38,66	207,87	0,00	0,00	0,85	111,35	1322
15	9,73	6,71	20,98	26,71	3,35	51,03	59,12	9,61	3,53	38,54	114,52	2,41	12,52	205,80	0,00	279,91	105,93	281,33	0,00	12,23	5,48	35,50	1285
16	107,73	10,45	74,54	90,46	9,27	37,34	119,25	11,23	15,88	65,50	296,07	2,50	18,91	160,90	250,96	0,00	166,83	250,09	12,95	0,00	3,78	43,32	1748
17	3,92	3,04	12,02	31,60	3,04	11,57	48,46	2,18	2,13	34,95	164,63	15,30	3,10	28,31	102,76	147,46	0,00	97,64	1,78	0,00	6,29	21,14	741
18	12,42	5,84	19,61	30,33	9,33	37,56	35,63	2,51	3,69	23,18	94,18	2,52	4,76	239,14	291,07	234,16	132,54	0,00	0,00	0,00	20,48	46,47	1245
19	81,41	21,64	16,60	84,38	16,45	52,05	16,05	0,00	4,44	4,44	12,17	0,00	7,61	4,44	0,00	1,94	1,17	0,00	0,00	4,76	115,87	1.171,8	1617
20	0,00	0,00	0,00	0,00	2,83	2,58	0,00	17,04	36,71	0,00	0,00	26,63	242,21	2,58	0,00	0,00	0,00	0,00	19,82	0,00	1.178,5	17,04	1546
21	34,31	6,70	26,04	26,64	9,27	63,65	5,68	0,00	6,72	0,00	4,10	2,62	244,15	2,62	0,00	0,00	0,00	0,00	107,44	1.206,1	17,68	2,62	1766
22	73,79	20,00	54,31	331,10	16,73	100,67	20,14	8,67	14,79	11,28	72,32	0,00	0,75	219,71	62,64	29,20	20,29	33,27	1.057,7	0,00	17,18	0,00	2164
Total	2873	1326	1787	2395	1189	1901	1512	1213	939	798	2408	892	1801	1426	1364	1685	853	1170	1543	1560	2119	2166	34919

Penilaian kinerja terhadap unjuk kerja dan tingkat pelayanan ruas jalan pada tahun rencana dilakukan per ruas jalan menggunakan pembebanan lalu lintas dengan bantuan aplikasi visum dalam menggambarkan kinerja ruas jalan dan mengetahui kinerja ruas jalan dapat dilihat dari nilai V/C rasio yang di dapatkan.



Gambar 1 Peta Kinerja Ruas Jalan 2026 Tanpa Penanganan

Berdasarkan penilaian keluaran pembebanan lalu lintas diketahui bahwa V/C rasio beberapa ruas jalan pada tahun rencana meningkat dengan kondisi tanpa adanya penanganan apapun (*Do Nothing*).

Kinerja Ruas Jalan di CBD 2026 Tanpa Penanganan

Tabel 6 Kinerja Ruas Jalan di CBD 2026 Tanpa Penanganan

No	Nama Jalan	Kapasitas Jalan (C)	Volume Model (smp/jam)	V/C Rasio	Tingkat Pelayanan
1	JL. GANJARAN II	2375,10	2.212	0,93	E
2	JL. GANJARAN III	2375,10	2.139	0,90	E
3	JL. GANJARAN IV	3942,00	2.139	0,54	C
4	JL. GANJARAN V	2061,90	1.803	0,87	E

Kinerja ruas jalan pada tahun rencana 2026 tanpa penanganan diatas menunjukkan terjadinya penurunan kinerja ruas dan tingkat pelayanan ruas dibandingkan pada tahun 2021. Volume lalu lintas pada tahun 2026 mengalami peningkatan seiring dengan pertumbuhan jumlah kepemilikan kendaraan bermotor yang kian meningkat.

Kinerja Ruas Jalan di CBD 2026 dengan Penanganan

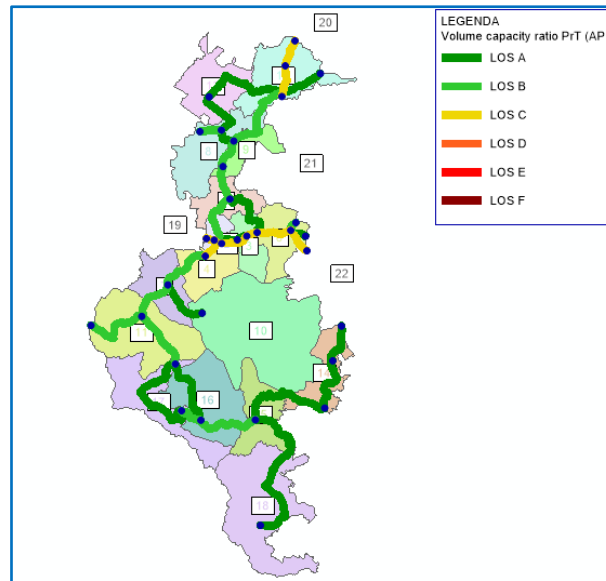
Usulan penanganan dengan dua skenario, yaitu skenario I dengan penanganan berupa penerapan pembatasan waktu melintas bagi angkutan barang yang akan memasuki ruas jalan di CBD dan skenario II dengan penanganan berupa penerapan pelarangan melintasi ruas jalan di CBD bagi angkutan barang dengan dialihkannya ke jalur lingkar angkutan barang rencana.

Penerapan Skenario I

Berdasarkan data LHR (lalu lintas harian rata-rata) pada ruas Jalan Ganjaran II, dapat diketahui V/C rasio lebih dari atau sama dengan 0,7 terdapat pada pukul 06:45-09:00 dan 16:00-18:15. Maka, dapat disimpulkan bahwa perlunya adanya pengaturan lalu lintas angkutan barang berupa pembatasan angkutan barang yang tidak diperbolehkan memasuki wilayah CBD pada pukul 06:30-09:30 dan 15:30-18:30 guna mengatasi dan mengantisipasi peningkatan volume lalu lintas.

Berikut merupakan pengaturan pembatasan lalu lintas angkutan barang:

- Pembatasan angkutan barang diatas JBB (jumlah berat yang diperbolehkan) 3.500 kilogram tidak diperbolehkan melintasi ruas jalan di wilayah CBD pada pukul 06:30-09:30 dan 15:30-18:30.
- Sosialisasi kepada pengguna jalan berupa pemberian rambu pembatasan bagi angkutan barang.
- Pengecualian bagi angkutan barang dalam keadaan darurat dapat diberikan kebijakan dispensasi dengan berkoordinasi dengan Dinas Perhubungan Kabupaten Pesawaran dan pihak Kepolisian Kabupaten Pesawaran.



Gambar 2 Peta Kinerja Ruas Jalan 2026 dengan Penanganan (Skenario I)

Simulasi usulan skenario I berupa pembatasan waktu melintas bagi angkutan barang pada aplikasi *vissum* dilakukan dengan cara *me-running* pada *procedure sequence* bagian *reference* dengan memilih *demand segment* untuk angkutan orang saja.

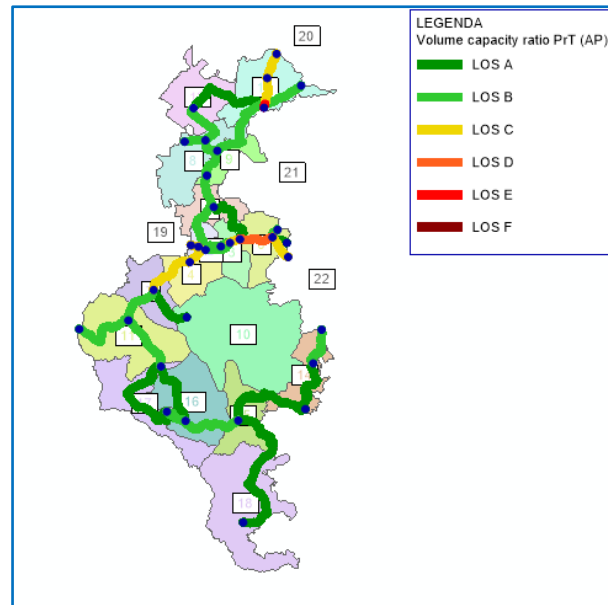
Tabel 7 Kinerja Ruas Jalan di CBD 2026 dengan Penanganan (Skenario I)

No	Nama Jalan	Kapasitas Jalan (C)	Volume Model (smp/jam)	V/C Rasio	Tingkat Pelayanan
1	JL. GANJARAN II	2375,10	1.441	0,61	C
2	JL. GANJARAN III	2375,10	1.397	0,59	C
3	JL. GANJARAN IV	3942,00	1.397	0,35	B
4	JL. GANJARAN V	2061,90	1.156	0,56	C

Berdasarkan hasil analisis, terdapat beberapa ruas jalan yang semula memiliki kinerja ruas dan tingkat pelayanan yang rendah dan setelah adanya usulan berupa pembatasan bagi angkutan barang ini mengalami peningkatan, seperti pada ruas Jalan Ganjaran II mengalami peningkatan kinerja ruas dan tingkat pelayanan yang sebelumnya memiliki v/c rasio 0,93 dengan tingkat pelayanan E menjadi v/c rasio 0,61 dengan tingkat pelayanan C. Hasil analisis setelah dilakukannya penanganan, memberikan pengaruh yang cukup signifikan untuk kinerja ruas jalan yang memiliki tingkat pelayanan yang buruk menjadi lebih baik.

Penerapan Skenario II

Berdasarkan fungsi jalan dan LoS yang ada di Kabupaten Pesawaran, rute yang dipilih untuk dijadikan jalur lingkaran angkutan barang pada skenario II, yaitu Jalan Walet, Jalan Jend. A. Yani, dan Jalan Mas Alih dengan fungsi jalan lokal dan LoS A. Dalam penerapan jalur lingkaran angkutan barang, dibutuhkan juga peningkatan kapasitas jalan dari 1373,9 menjadi 4766,58 dengan pelebaran jalan serta penambahan lajur dari 2/2 UD menjadi 4/2 UD dikarenakan kendaraan barang terbesar yang melintasi adalah truk semi trailer sehingga dibutuhkan kapasitas jalan yang besar. Dalam penanganan buruknya kinerja ruas jalan yang ada, maka diusulkan penggunaan jalan rencana dengan penyesuaian fungsi jalan yaitu dari jalan lokal kelas III menjadi jalan kolektor kelas II, dengan melakukan peningkatan kapasitas melalui pelebaran jalan pada ruas-ruas jalan. Jalan lingkaran angkutan barang (JLAB) rencana tersebut dapat mengalihkan kendaraan angkutan barang yang melintasi CBD agar melintasi jalan lingkaran angkutan barang tersebut sehingga tidak melintas dan mengganggu CBD.



Gambar 3 Peta Kinerja Ruas Jalan 2026 dengan Penanganan (Skenario II)

Simulasi usulan skenario II berupa pelarangan bagi angkutan barang melintasi ruas jalan di CBD dengan dialihkan ke jalur lingkar angkutan barang pada aplikasi *vissum* dilakukan dengan cara menentukan ruas-ruas jalan yang tidak diperbolehkan melintas bagi angkutan barang yaitu Ruas Jalan Ganjaran II, Ganjaran III, Ganjaran IV, dan Ganjaran V. Selanjutnya pada bagian *list (links)*, untuk ruas jalan yang tidak diperbolehkan angkutan barang melintas tersebut maka pada bagian *TSysSet* dipilih moda angkutan orang saja.

Tabel 8 Kinerja Ruas Jalan di CBD 2026 dengan Penanganan (Skenario II)

No	Nama Jalan	Kapasitas Jalan (C)	Volume Model (smp/jam)	V/C Rasio	Tingkat Pelayanan
1	JL. GANJARAN II	2375,10	949	0,40	B
2	JL. GANJARAN III	2375,10	991	0,42	B
3	JL. GANJARAN IV	3942,00	991	0,25	B
4	JL. GANJARAN V	2061,90	779	0,38	B

Berdasarkan hasil analisis, terdapat beberapa ruas jalan yang semula memiliki kinerja ruas dan tingkat pelayanan yang rendah dan setelah adanya penerapan jalur lingkar ini mengalami peningkatan, seperti pada ruas Jalan Ganjaran II mengalami peningkatan kinerja ruas dan tingkat pelayanan yang sebelumnya memiliki v/c rasio 0,93 dengan tingkat pelayanan E menjadi v/c rasio 0,4 dengan tingkat pelayanan B.

Berdasarkan hasil analisis setelah dilakukannya penanganan, memberikan pengaruh yang signifikan untuk kinerja ruas jalan yang memiliki tingkat pelayanan yang buruk menjadi lebih baik.

Perbandingan Kinerja Ruas Jalan di CBD 2026 Tanpa Penanganan, Penerapan Skenario I, dan Penerapan Skenario II

Tabel 9 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan di CBD 2026 Tanpa Penanganan, Penerapan Skenario I, dan Penerapan Skenario II

No	Nama Jalan	Tanpa Penanganan		Skenario I		Skenario II	
		V/C Rasio	Tingkat Pelayanan	V/C Rasio	Tingkat Pelayanan	V/C Rasio	Tingkat Pelayanan
1	JL. GANJARAN II	0,93	E	0,61	C	0,40	B
2	JL. GANJARAN III	0,90	E	0,59	C	0,42	B
3	JL. GANJARAN IV	0,54	C	0,35	B	0,25	B
4	JL. GANJARAN V	0,87	E	0,56	C	0,38	B

Berdasarkan tabel perbandingan di atas, penerapan skenario II yaitu dengan pelarangan angkutan barang yang melintasi di CBD dengan dialihkannya ke jalur lingkaran angkutan barang akan lebih meningkatkan kinerja ruas jalan di CBD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan jurnal yang berjudul Perencanaan Jalur Lingkaran Angkutan Barang di Kabupaten Pesawaran. Saya ucapkan terima kasih kepada pihak penyelenggara jurnal. Saya juga ucapkan terima kasih kepada seluruh pihak pendukung penyelesaian jurnal ini yang tidak dapat di sebutkan satu persatu. Semoga jurnal ini kelak berguna bagi siapa saja yang membutuhkannya.

SIMPULAN

1. Karakteristik pola pergerakan di Kabupaten Pesawaran didominasi oleh perjalanan eksternal-eksternal sebesar 48,8% yang melewati CBD sehingga menurunkan kinerja ruas-ruas jalan di CBD dengan v/c rasio tertinggi yaitu 0,76 dengan tingkat pelayanan D.
2. Kinerja ruas-ruas jalan di CBD kian menurun pada 5 tahun berikutnya dengan v/c rasio tertinggi yaitu 0,93 dengan tingkat pelayanan E sehingga diperlukannya penanganan. Berikut ini usulan penanganan, yaitu:
 - a. Skenario I dengan pembatasan angkutan barang diatas JBB 3.500 kilogram tidak diperbolehkan melintasi ruas-ruas jalan di wilayah CBD pada pukul 06:30-09:30 dan 15:30-18:30.
 - b. Skenario II dengan pelarangan angkutan barang melintasi CBD dengan dialihkannya ke jalur lingkaran angkutan barang dengan lintasan melalui Jalan Walet, Jalan Jenderal Ahmad Yani, dan Jalan Mas Alih dengan fungsi jalan lokal serta tingkat layanan A. Penerapan rencana jalan lingkaran tersebut membutuhkan peningkatan kapasitas jalan yang semula 1373,9 menjadi 4766,58, penambahan lajur ruas jalan yang semula 2/2 UD menjadi 4/2 UD, serta kenaikan kelas jalan dan fungsi jalan.
3. Perbandingan kinerja ruas pada tahun rencana dengan ada dan tidak adanya jalan lingkaran angkutan barang menunjukkan bahwa penerapan jalan lingkaran angkutan barang dapat meningkatkan kinerja ruas-ruas jalan di CBD dengan vc rasio yaitu 0,93 dengan tingkat pelayanan E menjadi 0,40 dengan tingkat pelayanan B.

REFERENSI

Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
Harinaldi. 2005. *Prinsip-Prinsip Statistik Untuk Teknik dan Sains*. Jakarta: Erlangga.

- Tamin, Ofyar. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB.
- Hasanah, Uswatun, dan Wahyu Indah Sari. 2020. "Studi Kelayakan Pembangunan Jalan Lingkar Kecamatan Siborong-borong." *Jurnal Samudra Ekonomika* 4, no. 1: 1–11.
- Hendrialdi. 2019. "Kinerja Pelayanan Jalan pada Distribusi Angkutan Barang di Kota Padang." *Jurnal Sains dan Teknologi Maritim* 20, no. 1: 53–60.
- Kurniawan, Wahyu Puji, dan Tjitjik Rahaju. 2019. "Perencanaan Pembangunan Jalan Lingkar Luar Barat Kota Surabaya (Studi pada Wilayah Terdampak Pembangunan di Kelurahan Sememi)." *Publika* 7 no. 6: 1–8.
- Modifa, Ira, dan Ade Kurnia Harahap. 2020. "Kajian Pembangunan Jalan Lingkar Luar (*Ring Road*) Dari Segi Kepadatan Lalu Lintas Di Kota Pematangsiantar." *Jurnal Sains dan Teknologi Sipil* 1, no. 1: 1–17.
- Sukmadina, Nur Zaida, dan Anak Agung Gde Kartika. 2022. "Studi Kelayakan Jalan Lingkar Selatan Sampang dari Segi Lalu Lintas dan Ekonomi." *Jurnal Teknik ITS* 11, no.1: 1-9