

# ANALISIS KINERJA JARINGAN JALAN TERHADAP RENCANA PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR SUNGAI LILIN

**ZA'IM FATHUR ROHMAN**

Taruna Program Studi Sarjana  
Terapan Transportasi Darat  
Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia – STTD  
Jalan Raya Setu Km 3,5,  
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat  
17520

**DESSY ANGGA AFRIANTI**

Dosen Program Studi Sarjana  
Terapan Transportasi Darat  
Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia – STTD  
Jalan Raya Setu Km 3,5,  
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat  
17520

**SUDIRMAN ANGGADA**

Dosen Program Studi Sarjana  
Terapan Transportasi Darat  
Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia – STTD  
Jalan Raya Setu Km 3,5,  
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat  
17520

## **ABSTRACT**

*The location of Musi Banyuasin Regency which is traversed by the Sumatra Cross Road makes many vehicles pass through this district every day. The Palembang – Jambi III road section, which is part of the Sumatra Cross Road, is located in Sungai Lilin District, which has a high V/C ratio of 0.80. This is due to activities in the Sungai Lilin Market area, causing a mix of traffic flows between people who want to go to the market and vehicles that only cross the area. The Musi Banyuasin Regency Government plans to build the Sungai Lilin Ring Road. The analysis includes trip generation analysis, trip distribution, mode selection, and traffic assignment. At the loading stage, the aspects studied are the performance of the road network which includes the average network speed, travel time, travel distance, and fuel consumption. Furthermore, an analysis of travel costs is carried out to calculate the travel costs incurred by road users in conditions without construction and with ring road construction. From the load analysis results in the 2025 plan year, without the Sungai Lilin Ring Road the highest V/C ratio is on Jalan Palembang - Jambi III at 0.85. With the construction of the Sungai Lilin Ring Road the V/C ratio will be 0.39; the average speed increased from 33.23 km/hour to 37.44 km/hour; travel costs decreased from Rp. 879.099.808.420 per year to Rp. 736.917.487.109 per year.*

**Keywords:** Network Performance, Trip Assignment, Travel Cost.

## **ABSTRAK**

Letak Kabupaten Musi Banyuasin yang dilalui oleh Jalan Lintas Sumatera membuat banyak kendaraan yang melewati kabupaten ini setiap harinya. Ruas Jalan Palembang – Jambi III yang merupakan bagian dari Jalan Lintas Sumatera terletak di Kecamatan Sungai Lilin memiliki nilai V/C ratio yang tinggi yaitu 0,80. Hal ini disebabkan karena adanya aktivitas di kawasan Pasar Sungai Lilin sehingga menyebabkan pencampuran arus lalu lintas antara masyarakat yang ingin menuju ke pasar tersebut dan kendaraan yang hanya melintasi wilayah tersebut. Pemerintah Kabupaten Musi Banyuasin merencanakan pembangunan Jalan Lingkar Sungai Lilin. Analisis yang dilakukan meliputi analisis bangkitan perjalanan, distribusi perjalanan, pemilihan moda, dan pembebanan lalu lintas. Pada tahapan pembebanan aspek yang dikaji adalah kinerja jaringan jalan yang meliputi kecepatan rata-rata jaringan, waktu tempuh perjalanan, jarak perjalanan, dan konsumsi bahan bakar. Selanjutnya dilakukan analisis biaya perjalanan untuk menghitung biaya perjalanan yang dikeluarkan oleh pengguna jalan pada kondisi tanpa pembangunan dan dengan pembangunan jalan lingkar. Dari hasil analisis pembebanan pada tahun rencana 2025, tanpa adanya Jalan Lingkar Sungai Lilin V/C ratio tertinggi berada di ruas Jalan Palembang – Jambi III sebesar 0,85. Dengan adanya pembangunan Jalan Lingkar Sungai Lilin V/C rasionya menjadi 0,39; kecepatan rata-rata meningkat dari 33,23 km/jam menjadi 37,44 km/jam; biaya perjalanan menurun dari Rp. 879.099.808.420 per tahun menjadi Rp. 736.917.487.109 per tahun.

**Kata Kunci :** Kinerja lalu lintas, Pembebanan Perjalanan, Biaya Perjalanan.

## **PENDAHULUAN**

Transportasi merupakan media perantara yang digunakan untuk melakukan perpindahan manusia maupun barang dari suatu tempat ke tempat yang lain. Hal tersebut sesuai dengan sifat manusia yang terus bergerak dan melakukan perpindahan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Keberadaan transportasi sebagai pendukung pergerakan akan memberikan dukungan sebagai pendukung pergerakan masyarakat. Namun perlu disadari perkembangan transportasi tidak hanya memberikan kesan yang positif tetapi ada juga dampak negatif yang ditimbulkan seperti kemacetan dan kecelakaan lalu lintas. Kesan negatif tersebut disebabkan oleh meningkatnya pertumbuhan penduduk yang memberikan dampak terhadap meningkatnya permintaan akan kebutuhan transportasi.

Tingkat pelayanan jalan di Kabupaten Musi Banyuasin cukup baik dengan perbandingan rasio antara volume kendaraan dan kapasitas jalan (V/C ratio) berkisar antara 0,1 – 0,6. Akan tetapi terdapat ruas jalan yang nilai V/C ratio nya tinggi yaitu ruas Jalan Palembang – Jambi III dengan V/C ratio 0,80 yang terletak di Kecamatan Sungai Lilin. Hal tersebut disebabkan karena hambatan samping pada ruas Jalan Palembang – Jambi III cukup tinggi karena terdapat Pasar Sungai Lilin yang menjadi pusat aktivitas perdagangan masyarakat Kecamatan Sungai Lilin dan sekitarnya. Ruas Jalan Palembang – Jambi III merupakan bagian dari Jalan Lintas Timur Sumatera. Hal ini menyebabkan terjadinya pencampuran arus lalu lintas antara masyarakat yang ingin menuju ke Pasar Sungai Lilin dan kendaraan yang hanya melintasi wilayah tersebut.

Sebagai langkah untuk memisahkan arus lalu lintas dan mengefektifkan waktu perjalanan maka Pemerintah Kabupaten Musi Banyuasin telah berencana untuk membuat jalan lingkar sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan yang ada. Rencana tersebut sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Musi Banyuasin Tahun 2016-2036 yang menyebutkan akan dibangun jalan lingkar di Kecamatan Sungai Lilin. Adanya rencana pembangunan jalan lingkar ini dapat dijadikan kajian yang memberikan gambaran mengenai kinerja lalu lintas sebelum dan sesudah Jalan Lingkar Sungai Lilin beroperasi. Selain kinerja lalu lintas, dapat juga dihitung perbedaan biaya perjalanan berdasarkan biaya waktu dan biaya konsumsi BBM sebelum dan sesudah Jalan Lingkar Sungai Lilin beroperasi.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Kinerja Lalu Lintas**

Pengukuran kinerja lalu lintas yang dilakukan di dalam penelitian ini diambil berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) dimana pengukuran kinerja lalu lintas dilakukan berdasarkan pengukuran kinerja ruas jalan. Dalam pengukuran kinerja ruas jalan terdapat beberapa indikator yang mempengaruhi. Indikator kinerja ruas jalan yang dimaksud adalah perbandingan volume per kapasitas (V/C ratio), kecepatan dan kepadatan lalu lintas.

### **Perencanaan dan Pemodelan Transportasi**

Konsep perencanaan transportasi yang telah berkembang sampai saat ini adalah model transportasi empat tahap yang dilakukan secara terpisah dan berurutan. Model perencanaan transportasi empat tahap terdiri atas 4 model dasar yaitu :

1. **Bangkitan Perjalanan**  
Menurut Ofyar Z. Tamin (2000) bangkitan perjalanan adalah tahapan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna atau zona. Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas
2. **Distribusi Perjalanan**  
Model sebaran pergerakan merupakan proses yang berhubungan dengan jumlah asal dan tujuan perjalanan tiap zona. Pada tahapan ini mempertimbangkan interaksi antara sejumlah zona berdasarkan bangkitan dan tarikan perjalanan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Hasil dari tahapan ini nantinya akan membentuk Matriks Asal Tujuan (MAT). MAT adalah matriks berdimensi dua yang berisi informasi mengenai besarnya pergerakan antar lokasi (zona) di dalam daerah tertentu.
3. **Pemilihan Moda**  
Tahap ini merupakan proses menghitung dan memperkirakan jumlah pergerakan dari zona asal ke zona tujuan dan mengetahui proporsi masing-masing orang yang akan menggunakan setiap moda. Pelaku perjalanan dapat memilih beberapa pilihan penggunaan moda seperti kendaraan pribadi atau angkutan umum.
4. **Pembebanan Perjalanan**  
Tahapan terakhir proses pemodelan transportasi adalah pembebanan perjalanan. Proses pada tahap ini terfokus kepada pilihan perjalanan yang terbagi diantara beberapa zona oleh moda perjalanan yang menghasilkan data arus pada jaringan transportasi. Tujuannya adalah mengalokasikan setiap pergerakan antar zona kepada berbagai rute yang paling sering digunakan untuk bergerak dari zona asal ke zona tujuan.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan metodologi penelitian dari tahap awal identifikasi masalah, rumusan masalah, pengumpulan data sekunder dan data primer, pengolahan dan analisis data. Pemodelan dan pembebanan perjalanan menggunakan *software* Visum. Setelah diketahui data kinerja lalu lintas maka selanjutnya dilakukan analisis biaya perjalanan berdasarkan biaya waktu dan biaya konsumsi bahan bakar.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisis Bangkitan Perjalanan**

Kabupaten Musi Banyuasin dibagi menjadi 18 zona internal dan di tiap – tiap zona pasti memiliki bangkitan dan tarikan perjalanan. Analisis bangkitan perjalanan digunakan untuk mengetahui besaran perjalanan yang dibangkitkan dari masing – masing zona.

### **Analisis Distribusi Perjalanan**

Hasil dari analisis distribusi perjalanan adalah matriks asal – tujuan perjalanan orang/hari. Matriks ini didapat melalui survei wawancara rumah tangga. Berikut ini merupakan matriks asal tujuan perjalanan Kabupaten Musi Banyuasin pada tahun 2020.

**Tabel 1. Matriks Asal Tujuan Perjalanan Tahun 2020 (Orang/Hari)**

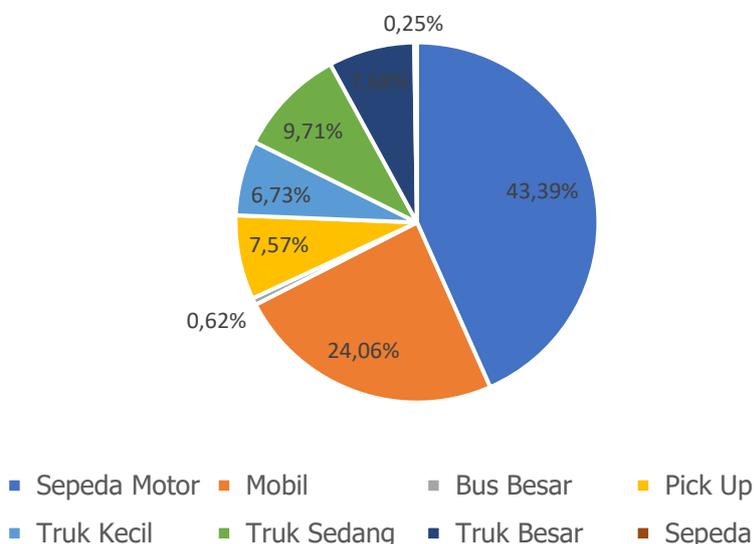
O/D	CBD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	JUMLAH
CBD	95	7452	9324	3852	1293	12395	907	717	397	4321	1393	2526	4944	1027	1474	793	202	253	2989	56352
1	7763	4319	6112	992	601	2975	1873	1968	350	788	139	44	1655	646	137	309	137	180	229	31216
2	8665	6277	2526	3286	1341	6509	698	1034	789	872	467	275	1982	1817	831	409	367	84	370	38600
3	3764	1123	3235	1199	1173	3006	114	262	879	464	221	86	939	1303	265	113	86	207	228	18668
4	1340	554	1301	1174	3995	2629	177	277	579	2970	2801	3219	331	5334	1258	638	141	220	188	29126
5	12789	2891	5939	2959	2585	4422	408	358	660	5109	899	1513	361	1900	315	212	278	125	789	44513
6	978	1802	698	114	177	408	2027	1306	80	260	321	415	1481	586	315	145	129	162	224	11627
7	717	2047	1036	262	277	315	1109	2062	270	140	93	93	3468	373	325	83	93	137	187	13087
8	485	350	745	835	623	616	170	180	926	550	234	91	139	2981	370	81	91	126	233	9824
9	4321	835	825	464	2970	5109	260	140	550	2641	142	188	283	13093	281	131	282	228	661	33404
10	1488	139	467	221	2707	899	321	93	187	142	10074	3796	1330	284	1459	1536	760	2650	95	28647
11	2478	44	181	83	3173	1469	415	93	91	142	4034	7581	3460	377	5515	2708	2209	7596	95	41743
12	4801	1702	2030	892	378	361	1481	3515	186	283	1283	3460	7772	376	471	321	189	1018	1936	32457
13	1027	602	1817	1346	5334	1853	539	327	2981	13093	284	377	376	7532	187	84	234	91	15155	53238
14	1986	183	456	312	1398	271	362	371	370	328	1413	5468	471	233	9318	5560	3928	13489	140	46057
15	746	309	540	113	675	118	145	83	118	131	1536	2754	321	84	5606	4358	3045	4935	84	25703
16	202	137	367	86	141	278	129	93	91	282	712	2209	189	187	3929	3212	13921	14021	188	40376
17	253	133	84	207	183	88	116	90	89	228	2650	7363	1018	138	13862	4962	14021	5394	92	50972
18	2989	229	414	228	141	792	271	234	233	661	95	95	1936	15061	140	84	188	92	8687	32570
JUMLAH	56888	31128	38097	18626	29165	44513	11521	13204	9824	33404	28789	41553	32457	53331	46058	25739	40302	51009	32570	638181

Jumlah perjalanan yang dilakukan penduduk Kabupaten Musi Banyuasin sebanyak 638.181 perjalanan orang/hari.

### Pemilihan Moda

Pada saat seseorang akan melakukan perjalanan, pastinya dia akan menentukan moda apa yang akan digunakan. Analisis pemilihan moda digunakan untuk mengetahui penggunaan jenis kendaraan yang digunakan oleh pelaku perjalanan. Berikut ini merupakan gambar grafik pemilihan moda di Kabupaten Musi Banyuasin

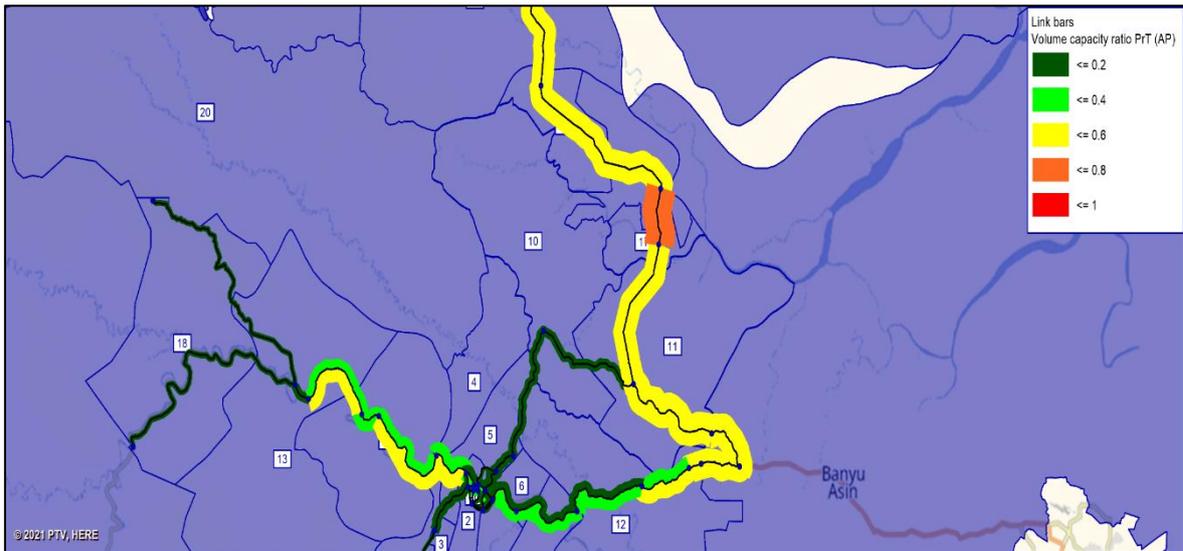
**Pemilihan Moda Kabupaten Musi Banyuasin**



**Gambar 1. Proporsi Pemilihan Moda di Kabupaten Musi Banyuasin**

## Pembebanan Perjalanan

Pada tahap pembebanan perjalanan digunakan alat bantu berupa program aplikasi komputer yang dapat menganalisis pembebanan perjalanan berdasarkan informasi dan data input yang berkaitan dengan jaringan jalan, distribusi perjalanan dan proporsi pemilihan moda. Dalam hal ini aplikasi komputer yang digunakan adalah Visum. Model yang digunakan dalam pembebanan perjalanan yaitu model *equilibrium assignment*. Berikut ini adalah gambar pembebanan perjalanan Kabupaten Musi Banyuasin tahun 2020 dengan bantuan *software* Visum :



**Gambar 2.** Hasil Pembebanan Perjalanan Tahun 2020

Berdasarkan hasil pembebanan perjalanan yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa kinerja ruas jalan di Kabupaten Musi Banyuasin masih cukup baik, akan tetapi terdapat ruas jalan dengan V/C ratio yang cukup tinggi yaitu pada ruas Jalan Palembang – Jambi III dengan V/C ratio sebesar 0,83.

## Validasi Model

Untuk menilai apakah suatu model dapat digunakan atau tidak perlu dilakukan validasi dengan uji statistik. Uji statistik yang dilakukan bertujuan untuk menguji pemodelan yang dihasilkan dapat diterima atau tidak berdasarkan kriteria uji. Uji yang dilakukan adalah uji chi kuadrat (*chi square*) terhadap ruas – ruas jalan di wilayah Kabupaten Musi Banyuasin.

1. Menentukan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_1$ )
  - a.  $H_0$  : Hasil Survei ( $O_i$ ) = Hasil Model ( $E_i$ )
  - b.  $H_1$  : Hasil Survei ( $O_i$ )  $\neq$  Hasil Model ( $E_i$ )
2. Tingkat kepercayaan yang dipakai adalah 95% atau  $\alpha = 0,05$
3. Derajat kebebasan (df) :

Terdapat 48 ruas jalan yang dilakukan pengamatan, sehingga df :  $48 - 1 = 47$

4. Chi-square ( $X^2$ ) tabel = 64,001

5. Aturan keputusan

- a.  $H_0$  diterima jika  $X^2$  hasil hitungan  $< X^2$  hasil tabel
- b.  $H_1$  diterima jika  $X^2$  hasil hitungan  $> X^2$  hasil tabel

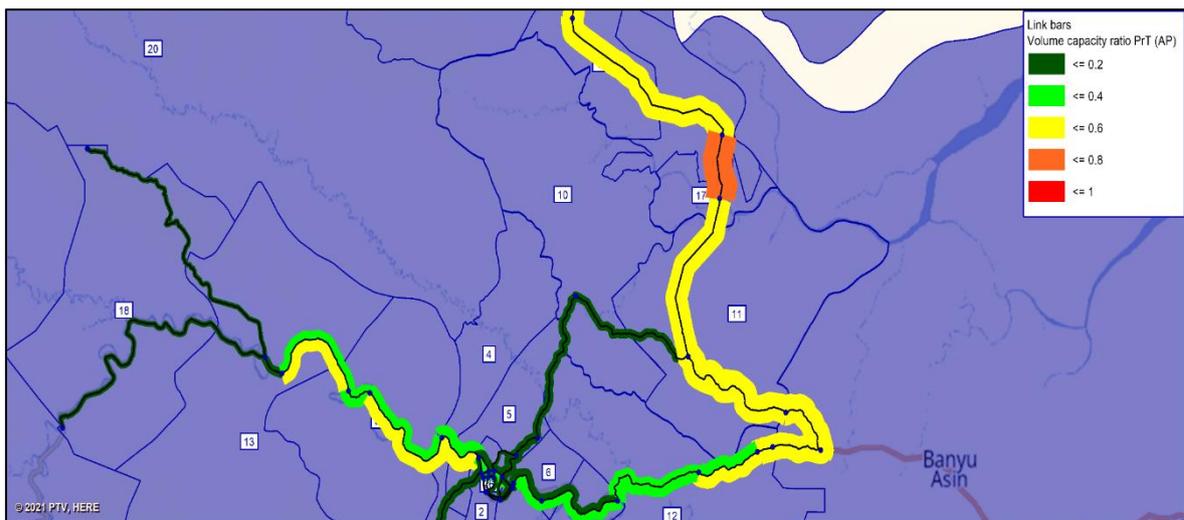
6.  $X^2$  hasil perhitungan = 29,117

7. Keputusan

Berdasarkan hasil perhitungan,  $X^2$  hitung = 29,117 dan  $X^2$  tabel = 64,001, sehingga  $H_0$  diterima karena  $X^2$  hasil perhitungan  $< X^2$  hasil tabel. Jadi hasil model dapat diterima dan dapat menggambarkan kondisi di lapangan.

### Pembebanan Perjalanan Tahun 2025 Tanpa Jalan Lingkar

Untuk mengetahui distribusi perjalanan pada tahun 2025 dilakukan dilakukakan peramalan terhadap variabel – variabel yang mempengaruhi perjalanan antara lain pendapatan, ukuran keluarga, dan kepemilikan kendaraan. Berikut ini merupakan hasil pembebanan perjalanan dengan menggunakan *software* Visum.

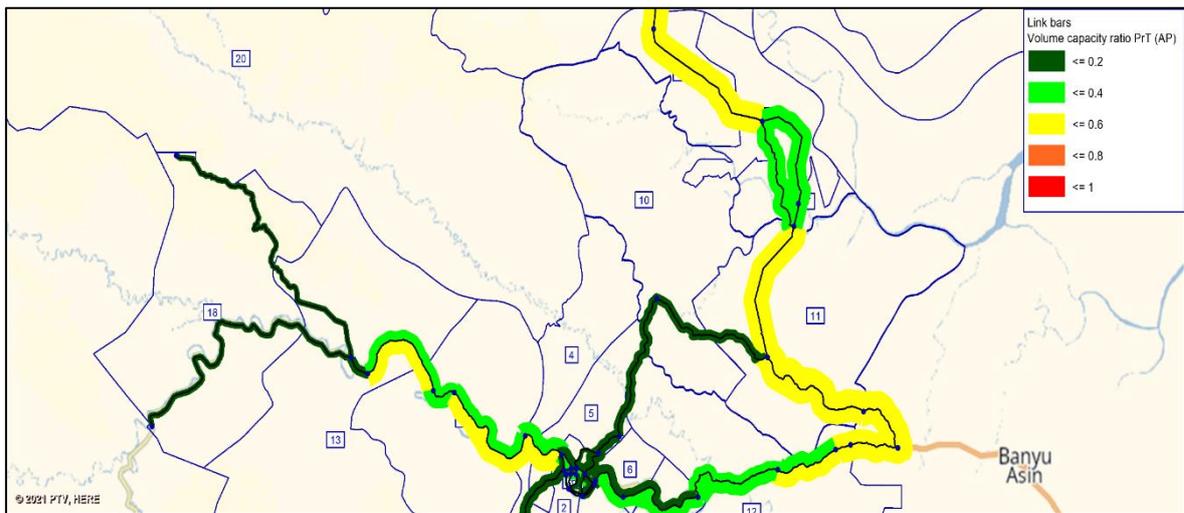


**Gambar 3.** Hasil Pembebanan Perjalanan Tahun 2025 Tanpa Jalan Lingkar

Berdasarkan hasil pembebanan perjalanan tahun 2025 yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa kinerja ruas jalan di Kabupaten Musi Banyuasin masih cukup baik, akan tetapi terdapat ruas jalan dengan V/C ratio yang cukup tinggi yaitu pada ruas Jalan Palembang – Jambi III dengan V/C ratio sebesar 0,85.

### Pembebanan Perjalanan Tahun 2025 Dengan Jalan Lingkar

Dengan menggunakan data distribusi perjalanan tahun 2025, berikut ini merupakan hasil pembebanan perjalanan pada tahun 2025 dengan jalan lingkar.



**Gambar 4.** Hasil Pembebanan Perjalanan Tahun 2025 Dengan Jalan Lingkar

Berdasarkan hasil pembebanan perjalanan tahun 2025 dengan adanya jalan lingkar terdapat penurunan V/C ratio pada ruas jalan Palembang – Jambi III dari 0,85 menjadi 0,39.

### Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Tahun 2025

Kinerja jaringan jalan Kabupaten Musi Banyuasin tahun 2025 didapat dari hasil keluaran pembebanan perjalanan tanpa adanya jalan lingkar. Indikator kinerja jaringan jalan yang digunakan antara lain waktu perjalanan, jarak perjalanan, konsumsi BBM, dan kecepatan rata – rata. Berikut ini merupakan unjuk kerja jaringan jalan tahun 2025 tanpa jalan lingkar:

**Tabel 2.** Kinerja Jaringan Jalan Tanpa Adanya Jalan Lingkar Tahun 2025

Indikator Kinerja Jaringan	Satuan	MC	LV	HV	Total
Waktu Perjalanan	Kend-jam	8.298,34	1.794,24	560,70	10.653,3
Jarak Perjalanan	Kend-km	262.263,77	56.705,68	17.720,53	336.690
Konsumsi BBM	Liter	10.814,58	4.228,33	599,06	15.642
Kecepatan Rata-rata	Km/Jam	33,23			

Kinerja jaringan jalan Kabupaten Musi Banyuasin tahun 2025 didapat dari hasil keluaran pembebanan perjalanan dengan adanya jalan lingkar. Indikator kinerja jaringan jalan yang digunakan antara lain waktu perjalanan, jarak perjalanan, konsumsi BBM, dan kecepatan rata – rata. Berikut ini merupakan unjuk kerja jaringan jalan tahun 2025 dengan jalan lingkar:

**Tabel 3.** Kinerja Jaringan Jalan Dengan Adanya Jalan Lingkar Tahun 2025

<b>Indikator Kinerja Jaringan</b>	<b>Satuan</b>	<b>MC</b>	<b>LV</b>	<b>HV</b>	<b>Total</b>
Waktu Perjalanan	Kend-jam	6.564,72	1.419,40	443,56	8.428
Jarak Perjalanan	Kend-km	249.291,50	53.900,02	16.844,02	320.036
Konsumsi BBM	Liter	10.076,84	3.467,23	413,20	13.957
Kecepatan Rata-rata	Km/Jam	37,44			

Berdasarkan data unjuk kerja jaringan jalan tahun 2025 dengan adanya jalan lingkar terdapat peningkatan kinerja jaringan jika dibandingkan dengan kinerja jaringan jalan sebelum dibangun jalan lingkar seperti kecepatan rata – rata yang mengalami peningkatan dari 33,23 km/jam menjadi 37,44 km/jam.

#### **Analisis Biaya Perjalanan**

Terdapat dua indikator yang dihitung sebagai biaya perjalanan yaitu biaya waktu perjalanan dan biaya konsumsi BBM. Analisis biaya perjalanan dihitung pada saat sebelum pembangunan Jalan Lingkar Sungai Lilin dan setelah dibangun Jalan Lingkar Sungai Lilin. Biaya perjalanan berdasarkan waktu perjalanan dikelompokkan menjadi MC (Sepeda Motor), LV (Mobil, Pickup, dan Truk Kecil), dan HV (Bus Besar, Truk Sedang, dan Truk Besar). Kemudian dihitung nilai waktu tertimbang untuk setiap jenis kendaraan untuk mendapatkan total biaya perjalanan berdasarkan waktu perjalanan. Berikut ini merupakan biaya waktu perjalanan tahun 2025 tanpa jalan lingkar dan dengan jalan lingkar :

**Tabel 4.** Biaya Waktu Perjalanan (Rp/Tahun)

<b>No</b>	<b>Tahun</b>	<b>Biaya Waktu Perjalanan (Rp/Tahun)</b>		<b>Perbedaan</b>
		<b>Tanpa Jalan Lingkar</b>	<b>Dengan Jalan Lingkar</b>	
1	2025	Rp. 460.823.177.068	Rp. 364.551.809.574	Rp. 96.271.367.493

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2025, dengan dibangunnya jalan lingkar terjadi penghematan biaya waktu perjalanan sebesar Rp. 96.271.367.493 / Tahun.

Biaya konsumsi BBM dikelompokkan menjadi MC (Sepeda Motor), LV (Mobil, Pickup, dan Truk Kecil), dan HV (Bus Besar, Truk Sedang, dan Truk Besar). Total biaya penggunaan BBM menggunakan asumsi bahwa untuk MC dan LV menggunakan BBM jenis pertalite dan HV menggunakan BBM jenis solar.

Perhitungan biaya perjalanan tahun 2025 berdasarkan konsumsi BBM sebagai berikut :

**Tabel 5. Biaya Konsumsi BBM (Rp/Tahun)**

No	Tahun	Konsumsi BBM (Rp/Tahun)		Perbedaan
		Tanpa Jalan Lingkar	Dengan Jalan Lingkar	
1	2025	Rp. 418.276.631.351	Rp. 372.365.677.534	Rp. 45.910.953.817

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2025, dengan dibangunnya jalan lingkar terjadi penghematan konsumsi BBM sebesar Rp. 45.910.953.817 / Tahun. Jadi dengan dibangunnya jalan lingkar terjadi penghematan biaya perjalanan sebesar Rp. 142.182.321.311 / Tahun.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan :

1. Dari hasil analisis kinerja ruas jalan eksisting dapat dilihat bahwa kinerja ruas jalan di Kabupaten Musi Banyuasin masih baik, akan tetapi terdapat kinerja ruas jalan yang bermasalah yaitu di ruas Jalan Palembang – Jambi III dengan nilai V/C ratio 0,83 dan kecepatan 23,2 km/jam.
2. Dengan beroperasinya Jalan Lingkar Sungai Lilin pada tahun 2025 dapat meningkatkan kinerja ruas jalan seperti pada ruas Jalan Palembang Jambi III yang sebelumnya memiliki V/C ratio dan kecepatan sebesar 0,85 dan 25 km/jam setelah dibangun jalan lingkar V/C ratio dan kecepatannya menjadi 0,39 dan 40 km/jam. Jadi dengan adanya pembangunan Jalan Lingkar Sungai Lilin kinerja jalan dan kecepatan menjadi meningkat.
3. Biaya transportasi pada kondisi sebelum pembangunan jalan lingkar pada tahun 2025 yaitu sebesar Rp. 879.099.808.420 per tahun. Sementara biaya transportasi pada kondisi setelah dibangun jalan lingkar pada tahun 2025 yaitu sebesar Rp. 736.917.487.109 per tahun. Sehingga terjadi penghematan biaya untuk pengguna jalan dari dibangunnya Jalan Lingkar Sungai Lilin sebesar Rp. 142.182.321.311 per tahun.

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_. *Undang Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. Jakarta : Kementrian Perhubungan RI.
- \_\_\_\_\_. *Undang Undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Jakarta : Kementrian Perhubungan RI.
- \_\_\_\_\_. *Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan*. Jakarta : Kementrian Perhubungan RI.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Musi Banyuasin. 2021. *Kabupaten Musi Banyuasin Dalam Angka 2021*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta : Kementrian Pekerjaan Umum.
- Mastika, Cerdasir. 2018. *Analisis Manfaat Ekonomi dan Lalu Lintas Terhadap Pembangunan Jalan Lingkar Luar Kota Palu (JLLKP)*. Palu : Universitas Tadulako.
- Pangestika, Fitria. 2019. *Analisis Kinerja Jalan Lingkar Kota Salatiga*, Semarang : Universitas Semarang
- Pemerintah Kabupaten Musi Banyuasin. 2016. *Peraturan Daerah No. 8 Tahun 2016 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Musi Banyuasin Tahun 2016-2036*.
- Pradana, Rizqi. 2020. *Analisis Manfaat Ekonomi Pembangunan Jalan Lingkar Timur Kota Batam*. Bekasi : Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.
- Setiawan, Bayu Wisnu. 2020. *Pengaruh Pembangunan Jalan Lingkar Utara Terhadap Biaya Perjalanan dan Polusi Udara di Kota Cilegon*. Bekasi : Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.
- Suwenda, I Wayan dan I Putu Bela Yusdiantika. 2020. *Analisis Pembebanan Lalu Lintas Pada Jalan Lingkar Ibu Kota Kecamatan (IKK) Nusa Penida Berbasis Rencana Detail Tata Ruang (RDTR)*. Bali : Universitas Udayana.
- Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung : Penerbit ITB.
- Tim PKL Kabupaten Musi Banyuasin 2020. 2020. *Pola Umum Transportasi Darat Kabupaten Musi Banyuasin 2020*. Bekasi : Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.
- Utama, Kadek Budi. 2019. *Pengaruh Jalan Lingkar Timur Terhadap Nilai Waktu di Kabupaten Bengkayang*. Bekasi : Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.
- Wibiksana, Vilka G. 2020. *Dampak Pembangunan Jalan Lingkar Utara Kota Samarinda Terhadap Kinerja Jaringan Jalan*. Bekasi : Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.