# PERENCANAAN JARINGAN LINTAS ANGKUTAN BARANG

# DI KOTA DUMAI

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CAMILLA DINDA LUCKYTA | I MADE ARKA HERMAWAN | RIANTO RILI PRIHATMANTYO |
| Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD Jalan Raya Setu KM 3,5, Cibitung, Bekasi Jawa Barat 17520Camilladinda24@gmail.com | Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung, Bekasi Jawa Barat 17520 | Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung, Bekasi Jawa Barat 17520 |

# ABSTRACT

Dumai is one of the cities located in Riau Province. Dumai is known as a city with oil producers or also called an industrial city. Transportation is one of the most important thing in Dumai to support regional economic activities. Therefore, Dumai is a city with large commodities. The supply of these commodities, especially oil, can be fulfilled by one of the transportation systems, namely freight transport and the road network as a route for the movement of goods transport. The movement of freight transportation is currently still mixed with passenger transportation, therefore a cross-freight network scenario is needed to improve traffic performance. In current conditions, the traffic performance on the Dumai City road with a travel length of 1797.64 km, an average speed of 39.56 km/hour, an average travel time of 45 hours 35 minutes 10 seconds, and an average density 38.61 smp/km. Of the several scenarios taken, scenario 1 is the best scenario with a traffic performance of 1617.53 km, an average speed of 42.38 km/hour, an average travel time of 32 hours 21 minutes 2 seconds, and an average traffic density average 15.21 smp/km.

Keywords: Freight Transportation, Traffic Performance, Traffic Network, Performance Comparison, Scenario.

# ABSTRAK

Kota Dumai merupakan salah satu kota yang terletak di Provinsi Riau dimana Kota Dumai merupakan kota dengan penghasil minyak atau disebut juga kota industri. Tentu saja transportasi merupakan salah satu bidang terpenting di Kota dumai untuk menunjang kegiatan ekonomi daerah. Oleh karena itu, Kota Dumai merupakan kota dengan komoditas yang besar. Pasokan barang komoditas tersebut khususnya minyak dapat dipenuhi dengan salah satu sistem transportasi yaitu angkutan barang dan jaringan jalannya sebagai rute pergerakan angkutan barang. Pergerakan angkutan barang saat ini masih tercampur dengan angkutan penumpang, maka dari itu diperlukan sebuah skenario jaringan lintas angkutan barang guna meningkatkan kinerja lalu lintas. Di kondisi saat ini, kinerja lalu lintas di ruas jalan Kota Dumai dengan panjang perjalanan 1797,64 km, kecepatan rata-rata ruas 39,56 km/jam, waktu tempuh rata-rata 45 jam 35 menit 10 detik, dan kepadatan rata-rata 38,61 smp/km. Dari beberapa skenario yang diambil, skenario 1 merupakan skenario terbaik dengan kinerja lalu lintas panjang perjalanan 1617,53 km, kecepatan rata-rata ruas 42,38 km/jam, waktu tempuh rata-rata 32 jam 21 menit 2 detik, dan kepadatan rata-rata 15,21 smp/km.

Kata Kunci: Angkutan Barang, Kinerja Lalu Lintas, Jaringan Lintas, Perbandingan Kinerja, Skenario.

## PENDAHULUAN

Transportasi memiliki peran yang sangat penting dalam menunjang aspek sosial dan ekonomi dalam suatu wilayah. Hal ini dikarenakan setiap orang memerlukan perpindahan untuk melakukan kegiatan dan menjalankan aktifitasnya. Maka dari itu, keadaan transportasi di suatu wilayah akan mempengaruhi pola ekonomi masyarakatnya. Jika kegiatan ekonomi di suatu daerah terdistribusi dengan baik maka pola pergerakan transportasi tersebut akan meningkat. Kota Dumai merupakan salah satu kota yang terletak di Provinsi Riau dimana Kota Dumai merupakan kota dengan penghasil minyak atau disebut juga kota industri. Tentu saja transportasi merupakan salah satu bidang terpenting di Kota dumai untuk menunjang kegiatan ekonomi daerah.

Peningkatan dalam pertumbuhan kendaraan di Kota Dumai sebesar 0,7% akan menambah beban volume pada ruas jalan. Semakin tinggi volume ruas jalan akan mempengaruhi kinerja ruas jalannya, pada laporan umum tim pkl PTDI STTD Kota Dumai (2021) dapat diketahui dari nilai V/C rasio ruas jalan yang dilewati oleh angkutan barang mencapai 0,79 dengan LOS D pada jalan Diponegoro dengan kecepatan rata-rata pada ruas jalan Putri Tujuh mencapai 24,04 km/jam. Namun untuk saat ini Kota Dumai belum terdapat rute jaringan lintas angkutan barang sehingga perlu direncanakannya rute jaringan lintas angkutan barang untuk mengantisipasi terjadinya penurunan kinerja lalu lintas.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Jaringan Lintas

Seperti yang tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menjelaskan bahwa jaringan lalu lintas dan angkutan jalan adalah serangkaian simpul dan/atau kegiatan yang saling terhubungkan untuk penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan.

### Penentuan Jaringan Lintas Angkutan Barang

Pembatasan lalu lintas tersebut dapat dilakukan apabila pada jalan, kawasan, atau koridor memenuhi kriteria tertentu yang disebutkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 mengenai kriteria untuk pembatasan tersebut.

### Indikator Dari Kinerja Jaringan Jalan

Kecepatan

Kecepatan, yaitu perbandingan jarak terhadap waktu. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) menggunakan kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan, karena ini mudah dimengerti dan diukur, dan merupakan masukan yang penting bagi biaya pemakai jalan dalam analisa ekonomi.

$V= \frac{L}{TT}$

 Sumber: MKJI, 1997

Kapasitas Ruas Jalan

Yaitu jumlah maksimum kendaraan yang melewati suatu ruas jalan selama waktu tertentu pada kondisi jalan dan lalu lintas dengan tingkat kepadatan yang ditetapkan (Munawar, 2006)

$C=Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs$

Sumber: MKJI, 1997

Rasio Volume per Kapasitas

V/C rasio adalah perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas ruas jalan yang menunjukkan tingkat pelayanan dan kinerja pada tiap ruas jalan.

$V/C rasio= \frac{Volume Jam Tersibuk}{Kapasitas Jalan}$

Sumber: MKJI, 1997

Kepadatan Ruas

Kepadatan merupakan jumlah kendaraan per satuan panjang per satuan waktu. Kepadatan pada setiap ruas semakin tinggi maka kinerja ruas dapat dinyatakan semakin buruk.

$Kepadatan= \frac{Waktu Perjalanan x Volume Jam Tersibuk}{Panjang Ruas Jalan}$ **……**......(4)

Sumber: MKJI, 1997

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dimulai dengan tahap awal yaitu identifikasi masalah, rumusan masalah, pengumpulan data seperti data sekunder dan data primer, pengolahan dan analisis data, permodelan lalu lintas skenario menggunakan aplikasi *Vissum* serta pemilihan alternatif skenario dengan membandingkan hasil terbaik kinerja jaringan jalan sebelum dan sesudah ditetapkannya jalur lintas angkutan barang dan yang terakhir adalah kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

## ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

### Analisis Proporsi Penggunaan Moda

Dalam mendistribusikan barang terdapat beberapa jenis moda yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pengangkutan, berikut ini adalah persentase pemilihan moda angkutan barang.

1. Proporsi Pemilihan Moda Angkutan Barang Arah Masuk Kota Dumai

Pada survei ini didapatkan moda yang digunakan yaitu truk besar, truk sedang, truk kecil dan pick up. Dimana untuk perjalanan menuju Kota Dumai didominasi oleh truk sedang sebesar 29%. Dengan proporsi pemilihan moda selanjutnya adalah pickup sebesar 25%. Selanjutnya adalah truk kecil sebesar 24%. Dan truk besar sebesar 22%.

1. Proporsi Pemilihan Moda Angkutan Barang Arah Keluar Kota Dumai

Pada survei ini didapatkan moda yang digunakan yaitu truk besar, truk sedang, truk kecil dan pick up. Dimana untuk perjalanan menuju Kota Dumai didominasi oleh truk kecil sebesar 34%. Dengan proporsi pemilihan moda selanjutnya adalah truk besar sebesar 23%. Selanjutnya adalah pickup sebesar 22%. Dan truk sedang sebesar 21%.

### Bangkitan dan Tarikan Angkutan Barang

Bangkitan dan tarikan perjalanan dibutuhkan dalam mengidentifikasi zona – zona yang berpotensi sebagai pembangkit atau penarik perjalanan. Bangkitan merupakan perpindahan perjalanan dari suatu tempat dan tarikan merupakan tujuan dari perjalanan yang dihasilkan oleh bangkitan tersebut. Dengan adanya karakteristik tata guna lahan Kota Dumai, maka akan diketahui bangkitan dan tarikan yang terjadi untuk kemudian digunakan sebagai pola pergerakan barang.

### Analisis Distribusi Perjalanan

Dalam menganalisis distribusi perjalanan perlu adanya matriks asal tujuan angkutan barang yang berguna untuk melihat jumlah pergerakan angkutan barang dan zona-zona mana yang menjadi bangkitan dan tarikan angkutan barang tersebut. Berikut merupakan tabel matriks asal tujuan angkutan barang di Kota Dumai.

Tabel 1 Matriks Asal – Tujuan Angkutan Barang di Kota Dumai (smp/jam)



Sumber: Tim PKL PTDI-STTD Kota Dumai Tahun 2021

### Analisis Pembebanan Lalu Lintas Kondisi Saat Ini

Model pembebanan lalu lintas dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Vissum*. Dimana hasil keluarannya dapat dipergunakan dalam pengukuran jaringan jalan yang diamati. Secara garis besar, tahap ini menyangkut tiga komponen yaitu:

* 1. Matrik pergerakan;
	2. Jaringan jalan;
	3. Mekanisme pembebanan

Dari proses tersebut dapat diketahui kinerja jaringan jalan kondisi saat ini di

Kota Dumai sebagai berikut:

Tabel 2 Kinerja Lalu Lintas Kondisi Saat Ini

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **INDIKATOR** | **NILAI** | **SATUAN** |
| 1 | Kecepatan | 39,56 | Km/jam |
| 2 | Jarak Tempuh | 1797,64 | Km  |
| 3 | Waktu Tempuh | 45 jam 35 menit 10 detik | Jam  |
| 4 | Kepadatan | 38,61 | Smp/km |

### Analisis Keakuratan Data

Ruas Jalan Analisis tersebut dilakukan guna menguji adakah perbedaan volume lalu lintas model dengan volume lalu lintas hasil dari pengamatan yaitu dengan melakukan analisis statistik Uji Chi Kuadrat.



Gambar 1 Hasil Hipotesa

### Penetapan Jaringan Lintas Angkutan Barang

Jaringan lintas angkutan barang terbagi menjadi tiga skenario, berikut merupakan skenario-skenario yang akan menjadi perbandingan untuk memilih skenario mana yang terbaik.

Tabel 3 Skenario Jaringan Lintas Angkutan Barang

|  |  |
| --- | --- |
| Skenario 1 | Pembuatan dan Pembatasan Rute Angkutan Barang Dengan Melewati Ruas Jalan di CBD |
| Skenario 2 | Pemindahan Rute Alternatif Tanpa Melewati Ruas Jalan di CBD  |
| Skenario 3 | Pemindahan Rute Alternatif Dari Beberapa Ruas Jalan di CBD  |

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2022

### Pemilihan Rute Jaringan Lintas Angkutan Barang

Setelah dilakukan pembebanan dari ketiga skenario jaringan lintas angkutan barang, maka akan didapatkan kinerja pada masing-masing skenario yang nantinya akan dilihat kinerja terbaik yang selanjutnya dijadikan rekomendasi jaringan lintas angkutan barang.

Hasil analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwasanya skenario 1 merupakan skenario dengan kinerja lalu lintas terbaik dengan panjang perjalanan 1617,53 km, waktu tempuh 32 jam 21 menit 02 detik, kepadatan rata-rata ruas 15,22 smp/km, kecepatan rata-rata ruas 42,38 km/jam.

### Perbandingan Pembebanan Kinerja Lalu Lintas Dengan Adanya Jaringan Lintas Angkutan Barang

Perbandingan kinerja jaringan tahun saat ini 2021 didapatkan hasil diatas maka berikut adalah perbandingan dari kinerja jaringan jalan baik tanpa JLAB maupun dengan JLAB yang dilakukan pada tahun saat ini 2021.

Tabel 4 Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Kota Dumai Tahun 2021

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No  | Indikator | Perbandingan Kinerja Jaringan 2021 |
| Saat Ini | Do Something Alternatif 1 | Do Something Alternatif 2 | Do Something Alternatif 3 |
|
| 1 | Kecepatan (km/jam) | 39,56 | 42,38 | 41,79 | 42,00 |
|
| 2 | Kepadatan rata-rata (Smp/Km) | 20,80 | 15,22 | 16,26 | 15,89 |
|
| 3 | Waktu Tempuh | 35 jam 57 menit 10 detik | 32 jam 21 menit 02 detik | 34 jam 53 menit 44 detik | 32 Jam 55 Menit 05 Detik |
|
| 4 | Km Tempuh (Km) | 1797,64 | 1617,53 | 1645,912 | 1645,91 |
|

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2022

### Pembebanan Lalu Lintas Tahun Rencana 2026 Dengan Adanya Jaringan Lintas Angkutan Barang

Untuk meramalkan kondisi lalu lintas ditahun rencana pada tahun 2026, data yang digunakan berupa data sekunder jumlah kendaraan selama 5 tahun terkahir untuk mengetahui tingkat pertumbuhannya.

Sesuai dengan analisis yang sudah dilakukan bahwasanya dari ketiga skenario yang paling efektif untuk diterapkan sebagai jaringan lintas angkutan barang yaitu pada skenario 1 dimana dari skenario 1 angkutan barang dapat dialihkan ke ruas jalan yang lain untuk tidak melewati ruas jalan pusat kegiatan di Kota Dumai.

Setelah dilakukan pembebanan untuk perencanaan rute jaringan lintas pada tahun 2026 maka diketahui tingkat pelayanan untuk masing-masing ruas jalan, maka didapat hasil dari hasil diatas dibandingkan dengan kondisi tahun rencana Do Something 1 dapat diketahui penurunan kecepatan menjadi 32,69 km/jam dari 42,46 km/jam. Dengan kepadatan rata-rata kendaraan mengalami kenaikan menjadi 35,18 Smp/Km dari 16,73 Smp/Km. Berikut adalah hasil pembebanan skenario 1 pada tahun rencana 2026.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Dari analisis yang telah dilakukan didapatlah beberapa kesimpulan, antara lain sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, Kota Dumai belum memiliki rute angkutan barang dan distribusi perjalanan sendiri tidak merata *(mix traffic)*, sehingga kinerja jaringan lintas buruk. Kinerja jaringan lintas tahun dasar 2021, dapat diketahui bahwa kecepatan kendaraan rata – rata pada jaringan sebesar 39,64 km/jam dengan kepadatan rata-rata kendaraan 20,808 smp/km, waktu tempuh rata-rata perjalanan 35 Jam 57 Menit 10 Detik dan Km tempuh rata-rata jaringan 1797,64 Km.
2. Beberapa alternatif dibuat guna meningkatkan kinerja jaringan lintas angkutan barang. Sekenario yang di lakukan terdapat tiga yaitu, sekenario pertama dengan menerapkan rute angkutan barang di Kota Dumai, sekenario kedua dengan melakukan pemindahan rute angkutan barang dan sekenario ke tiga dengan pemindahan alternatif jalan angkutan barang di ruas-ruas jalan pusat kegiatan.
3. Hasil dari kinerja lalu lintas pada tahun saat ini melalui perbandingan kinerja ruas dapat disimpulkan bahwasanya skenario 1 merupakan skenario terpilih untuk menjadi jaringan lintas angkutan barang dengan mempertimbangkan pembatasan operasional di ruas-ruas pusat kegiatan. Maka dari itu, dilakukan peramalan pada skenario 1 dapat diketahui penurunan kecepatan menjadi 32,69 km/jam dari 42,46 km/jam. Dengan kepadatan rata-rata kendaraan mengalami kenaikan menjadi 35,18 Smp/Km dari 16,73 Smp/Km dan waktu tempuh rata – rata perjalanan naik menjadi 38 jam 32 menit 04 detik dari 32 jam 21 menit 02 detik dibandingkan pada kondisi tahun dasar tanpa jaringan lintas angkutan barang. Ruas jalan yang akan dilewati pada skenario 1 adalah Jl. Putri Tujuh, Jl. Datuk Laksamana, Jl. Bahtera, Jl. Sudirman 1, Jl. Cut Nyak Dien, Jl. Arifin Ahmad, Jl. Soekarno Hatta, Jl. Hassanudin, Jl. Bukit Datuk, Jl. Ratu Sima, Jl. Diponegoro 2, Jl. Wan Amir, dan Jl. Tuanku Tambusai.

### Saran

Untuk mendukung agar terciptanya penerapan yang lebih baik terkait jaringan lintas angkutan barang di Kota Dumai, terdapat beberapa saran yang sekiranya dapat dilakukan untuk mendukung terkait peenerapan jaringan lintas angkutan barang ini, yakni:

1. Dalam penetapan jaringan lintas angkutan barang di Kota Dumai perlu adanya keputusan oleh pemerintah terkait dengan tujuan penerapan dan aplikasinya pada lapangan dapat berjalan dengan lancar dan teratur.
2. Perlu adanya sosialisasi atau pemberitahuan kepada masyarakat dan perusahaan – perusahaan yang terkait mengenai jaringan lintas yang akan ditetapkan, sehingga pengguna jalan dapat menerapkan dengan baik.
3. Perlu adanya dukungan dan kerjasama antara instansi – instansi terkait di Kota Dumai seperti Kepolisian, Dinas Pekerjaan Umum dan Dinas Perhubungan dalam membantu melancarkan penetapan jaringan lintas angkutan barang karena dibutuhkan pengawasan yang baik untuk menghindari pelanggaran – pelanggaran yang terjadi.

## DAFTAR PUSTAKA

Adriansyah, 2016. *Analisis Kinerja Jalur Angkutan Barang di Kota Pontianak (Studi Kasus Jalur Lintas Truk Kontainer)*, Pontianak.

Astutik, Herna. 2021. *Pola Pergerakan Angkutan Barang Kabupaten Klaten,* Yogyakarta.

Bowersox, C. 1981. *Introduction to Transportation*. New York: MacmillanPublishing Co, Inc.

Departemen Pekerjaan Umum. Direktorat Jendral Bina Marga Indonesia. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia,* Jakarta.

Departemen Pekerjaan Umum. 2019. *Peraturan Daerah Kota Dumai Nomor 15 Tahun 2019 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Dumai Tahun 2019-2039, Dumai.*

Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2008. *Tentang Panduan Batasan Maksimum Perhitungan JBI (Jumlah Berat yang di Izinkan) dan JBKI (Jumlah Berat Kombinasi yang diIzinkan) untuk Mobil Barang, Kendaraan Khusus,Kendaraan Penarik berikut Kereta Tempelan/Kereta Gandengan,* Jakarta.

Kementrian Perhubungan. 1993 Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 Tentang *Prasarana dan Lalu Lintas Jalan,* Jakarta.

Kementrian Perhubungan. 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*, Jakarta.

Kementrian Perhubungan. 2011. *Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa Analisis Dampak serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas,* Jakarta.

Kementrian Perhubungan. 2014. *Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan,* Jakarta.Kementrian Perhubungan. 2014. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 60 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang Dengan Kendaraan Bermotor Di Jalan,* Jakarta.

Kementrian Perhubungan. 2016. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan,* Jakarta.

Kementrian Perhubungan. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Lalu Lintas*, Jakarta.

Morlok, E.K. 1998. *Pengantar Teknik Perencanaan Transportasi (Terjemahan)*, Jakarta: Erlangga

Ortuzar, J De and Willumsen L. G. 1990. *Modelling Transport*, Chicester: John Willey

Nurkholis. 2002. *Pola Pergerakan Angkutan Barang Niaga Di Kota Semarang,*

Semarang.

Pusparini, Anita. 2016. *Penataan Lalu Lintas Angkutan Barang Di Kota Banjarbaru,* Yogyakarta.

Sinaga, Rosita. 2015. *Evaluasi jaringan lintas angkutan barang di Bengkulu,*

Jakarta.

Suparsa, I Gusti Putu. 2016. *Analisa dan Kebijakan Pengoperasian Angkutan Barang di Kota Denpasar*, Bali