

PERBANDINGAN BIAYA ANGKUTAN BARANG ANTARA SISTEM TRANSPORTASI SINGLE-MODA DAN MULTIMODA (STUDI KASUS : TRAYEK PONTIANAK-SINTANG)

Pregi Agrista¹, Akhmadali², Slamet Widodo²

ABSTRAK

Jalan raya memiliki peran yang sangat strategis karena kenyamanan dan efisiensi waktu yang diberikan. Jalan penghubung wilayah studi adalah jalan nasional dengan kelas IIIA. Jalan tersebut mengalami kerusakan yang mempengaruhi biaya operasional moda angkutan barang dan berdampak pada harga jual barang yang diangkut. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efisiensi biaya operasional angkutan barang dengan menggunakan transportasi multimoda dan mengetahui pengaruh multimoda terhadap kerusakan jalan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa BOK kapal bandong adalah Rp 6,7,-/km/ton dan BOK truk adalah Rp 173,-/km/ton. Analisa skenario perjalanan menghasilkan 3 skenario multimoda. Skenario 1 adalah kondisi eksisting atau single-moda yang dapat dilakukan sepanjang tahun dan memiliki biaya angkutan barang door to door sebesar Rp 108.835,-/ton. Skenario 2 adalah perjalanan multimoda yang dapat dilakukan pada bulan September-Juni dengan biaya angkutan barang door to door sebesar Rp 63.448,-/ton. Skenario 3 adalah perjalanan multimoda yang dapat dilakukan pada bulan Juli-Agustus dengan biaya angkutan barang door to door skenario ini sebesar Rp 80.409,-/ton. Angkutan multimoda direncanakan akan mengangkut komoditas semen, bahan bangunan, pupuk, barang rongsokan, karet, dan lainnya. Angkutan single-moda tetap direncanakan mengangkut komoditas tertentu seperti sembako, kelontong, dan kernel. Kondisi angkutan barang pada wilayah studi diharapkan menjadi lebih efisien dan proporsional dengan menggunakan sistem multimoda. Saat ini kapal Bandong yang tersedia idealnya sebanyak 9 unit dan truk berjumlah 88 unit. Kebutuhan moda untuk mengangkut seluruh komoditas sesuai alternatif skenario adalah sebanyak 143 truk untuk skenario 1 (single-moda), skenario 2 (multimoda 1) membutuhkan 43 unit kapal Bandong dan 49 unit truk, dan skenario 3 (multimoda 2) membutuhkan 26 unit Kapal Bandong dan 63 unit truk.

Kata Kunci : Angkutan barang, efisiensi, kapal bandong, multimoda, truk.

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Sintang terletak di antara 1°05' LU serta 0°46' LS dan 110°50' BT serta 113°20' BT. Hasil perkebunan unggulan Kabupaten Sintang yakni Kelapa Sawit dan Karet. Sebagian besar hasil perkebunan tersebut dikirim ke Kota Pontianak untuk kemudian diolah dan diekspor ke luar daerah. Kabupaten ini berada di timur ibukota Provinsi Kalimantan Barat, yakni Kota Pontianak.

Jarak Kabupaten Sintang ke Kota Pontianak 420 km. Untuk menuju kabupaten ini tersedia 2 jalur alternatif, yakni melalui jalan raya dan Sungai Kapuas. Namun,

dewasa ini jalur Sungai Kapuas sudah sangat jarang dimanfaatkan oleh masyarakat. Hampir seluruh kegiatan pengangkutan barang dari Kota Pontianak ke Kabupaten Sintang yang mayoritas mengangkut bahan baku bangunan seperti semen, maupun arah sebaliknya untuk mengangkut hasil perkebunan seperti Kelapa Sawit dan Karet yang sebagian besar dilakukan oleh pihak penyedia jasa angkutan tertentu hanya menggunakan kendaraan truk dengan menggunakan jalur jalan raya atau angkutan dengan sistem transportasi single-moda. Sistem transportasi single-moda yang hanya menggunakan jalan raya ini tentunya akan

menghilangkan eksistensi Sungai Kapuas yang seharusnya dapat dimanfaatkan keberadaannya sebagai jalur transportasi serta menghilangkan ciri khas angkutan sungai Kalimantan Barat dengan menggunakan kapal kayu dengan kapasitas cukup besar yang dikenal dengan sebutan kapal bandong.

Salah satu kerusakan jalan yang terjadi ada pada jalan arteri yang menghubungkan Kota Pontianak dan Kabupaten Sintang, khususnya pada jalan di wilayah daerah Kabupaten Sanggau. Jalan arteri yang menghubungkan Kota Pontianak dan Kabupaten Sintang ini termasuk jalan dengan kelas III. Kerusakan jalan ini tentu akan mempengaruhi biaya operasional kendaraan angkutan barang yang melintas, karena waktu tempuh menjadi lebih lama dan biaya perawatan kendaraan menjadi lebih besar. Hal ini juga mempengaruhi barang yang diangkut.

Sebagai contoh adalah harga jual semen di Kota Pontianak dijual dengan harga Rp 76.000,00 /sak, sedangkan di Kabupaten Sintang semen dijual dengan harga Rp 95.597,26 /sak – Rp 137.159,40 /sak, perbedaan harga jual tersebut 25% - 80% dibandingkan dengan harga jual semen di Kota Pontianak (Harga satuan bahan bangunan PU Provinsi Kalimantan Barat 2015). Hal ini tentu berpengaruh terhadap daya beli masyarakat yang akan sejalan dengan laju pembangunan di kabupaten tersebut.

Berdasarkan masalah tersebut, diperlukan penelitian mengenai alternatif sistem transportasi yang dapat menurunkan biaya operasional kendaraan angkutan barang. Dalam tugas akhir ini akan dibahas mengenai skenario perjalanan multimoda khususnya untuk angkutan barang sepanjang tahun, pada musim penghujan juga musim panas. Dengan alternatif skenario perjalanan ini akan didapat perbandingan biaya

operasional angkutan barang yang dibutuhkan dan perbandingan biaya angkut barang persatuannya, sehingga dapat menjadi pertimbangan bagi pemerintah untuk menentukan kebijakan mengenai angkutan barang di Kalimantan Barat untuk selanjutnya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Transportasi diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Proses pengangkutan merupakan gerakan dari tempat asal, dari mana kegiatan angkutan dimulai, ke tempat tujuan, kemana kegiatan pengangkutan diakhiri. Peranan transportasi sangat penting untuk saling menghubungkan daerah sumber bahan baku, daerah produksi, daerah pemasaran dan daerah pemukiman sebagai tempat tinggal konsumen.

Transportasi memiliki fungsi dan manfaat yang terklasifikasi menjadi beberapa bagian penting. Manfaat transportasi terbagi menjadi empat klasifikasi yaitu:

1. Manfaat Ekonomi

Transportasi adalah salah satu jenis kegiatan yang menyangkut peningkatan kebutuhan manusia dengan mengubah letak geografis barang dan orang sehingga akan menimbulkan adanya transaksi.

2. Manfaat Sosial

Transportasi menyediakan berbagai kemudahan, diantaranya :

- a) Pelayanan untuk perorangan atau kelompok.
- b) Pertukaran atau penyampaian informasi
- c) Perjalanan untuk bersantai.
- d) Memendekkan jarak.
- e) Memencarkan penduduk.

3. Manfaat Politik

Transportasi menciptakan persatuan, pelayanan lebih luas, keamanan negara, mengatasi bencana, dll.

4. Manfaat Kewilayahan

Memenuhi kebutuhan penduduk di kota, desa, atau pedalaman.

Kegiatan ekonomi dan transportasi memiliki keterkaitan yang sangat erat, dimana keduanya dapat saling mempengaruhi. Pertumbuhan ekonomi memiliki keterkaitan dengan transportasi karena akibat pertumbuhan ekonomi maka mobilitas seseorang meningkat dan kebutuhan pergerakannya pun menjadi meningkat melebihi kapasitas prasarana transportasi yang tersedia (Tamin, 1997:4).

2.1 Angkutan Multimoda

Angkutan multimoda adalah angkutan barang dengan menggunakan paling sedikit dua moda angkutan yang berbeda atas dasar satu kontrak sebagai dokumen angkutan multimoda dari satu tempat diterimanya barang oleh badan usaha angkutan multimoda kesuatu tempat yang ditentukan untuk penyerahan barang kepada penerima barang angkutan multimoda. (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2011 Tentang Angkutan Multimoda)

Pengangkutan multimoda sebagai gabungan dan kesatuan dari dua atau lebih moda pengangkutan diselenggarakan dengan tujuan totalitas dari tujuan semua moda pengangkutan. Menurut Abdulkadir Muhammad, pengangkutan multimoda diselenggarakan untuk :

- a) Memadukan dua atau lebih moda pengangkutan sebagai satu kesatuan yang utuh dan handal;
- b) Memperlancar perpindahan arus orang atau barang dengan selamat, aman,

cepat, lancar, teratur, nyaman dan efektif serta efisien;

- c) Menjangkau seluruh pelosok wilayah daratan dan perairan;
- d) Melayani masyarakat dengan biaya relatif terjangkau oleh daya beli masyarakat;
- e) Menunjang pertumbuhan dan pemerataan serta stabilitas pembangunan yang berkelanjutan;
- f) Mengutamakan dan melindungi pengangkutan multimoda nasional dan mempererat hubungan antar bangsa.

2.2 Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) per Km per Tahun

Biaya operasi kendaraan adalah semua biaya yang harus dikeluarkan oleh operator sehubungan kepemilikan dan pengoperasian kendaraan untuk tujuan komersial dan pribadi yang terdiri dari biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya operasi kendaraan dipengaruhi oleh berbagai faktor, misalnya kondisi fisik jalan, geometrik, tipe perkerasan, kecepatan operasi, dan berbagai jenis kendaraan. Variabel penting yang mempengaruhi hasil perhitungan biaya operasi kendaraan adalah biaya langsung, biaya tidak langsung, biaya overhead, biaya tak terduga dan keuntungan pemilik kendaraan.

3. METODE PENELITIAN

Dilihat dari sifat dan tujuan penelitian ini maka dapat digolongkan bahwa penelitian ini adalah penelitian kasual-komperatif (casual-comperatif research). Tujuan penelitian kasual-komperatif adalah untuk menyelidiki kemungkinan sebab-akibat dengan cara berdasarkan atas pengamatan terhadap akibat yang ada dan mencari kembali faktor yang mungkin menjadi penyebab melalui data-data tertentu.

3.1 Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dari suatu proses penelitian secara umum dibagi menjadi dua, yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder. Pengumpulan data primer merupakan pengumpulan data yang dilakukan peneliti secara langsung terhadap objek penelitian dilapangan, sedangkan pengumpulan data sekunder dilakukan peneliti dengan cara tidak langsung ke objek penelitian tetapi melalui penelitian terhadap dokumen-dokumen yang berkaitan dengan objek penelitian (Singarimbun, 1995).

3.2. Pengumpulan data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara wawancara dan pengisian angket ke lapangan. Lokasi yang akan dijadikan objek penelitian yaitu pada terminal truk angkutan barang Pontianak-Sintang di Jl.Tanjungpura, Pontianak dan di dermaga kapal bandong di wilayah Pasar Kapuas Besar, Pontianak.

Adapun tujuan dilakukan penyebaran angket adalah untuk mengetahui nilai-nilai pada parameter-parameter yang diperlukan, seperti harga BBM yang digunakan, gaji supir truk, gaji ABK, biaya pemeliharaan, upah buruh, dll.

3.3. Pengumpulan data sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mendatangi instansi terkait untuk permohonan sejumlah dokumentasi data. Pada penelitian ini, data sekunder yang diperlukan adalah data peta jaringan jalan arteri yang menghubungkan Kota Pontianak dan Kabupaten Sintang, data kedalaman alur Sungai Kapuas dari Kota Pontianak hingga ke Kabupaten Sintang, juga data curah hujan di Kabupaten Sanggau.

3.4. Analisa

3.4.1. Penentuan Skenario Multimoda

Pada tahap awal, penulis akan mengidentifikasi kondisi eksisting transportasi barang dari Kota Pontianak ke Kabupaten Sintang. Tahap selanjutnya adalah penentuan skenario perjalanan multimoda yang akan diperoleh berdasarkan kondisi lokal dan prasarana-prasarana transportasi yang tersedia pada wilayah studi, seperti ketersediaan jalur sungai, kedalaman sungai, muka air banjir, dermaga, dan pasang surut sungai. Skenario perjalanan multi-moda ini yang akan menjadi pembanding biaya operasional kendaraan dengan skenario perjalanan yang menggunakan sistem transportasi single-moda dalam mengangkut barang, khususnya angkutan semen.

3.4.2. Perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK) pada setiap skenario perjalanan

Tahapan selanjutnya adalah perhitungan biaya operasional kendaraan yang dibutuhkan pada setiap skenario perjalanan angkutan barang tersebut. Perhitungan BOK ini mengacu pada keputusan menteri perhubungan nomor 89 tahun 2002 tentang mekanisme penetapan tarif dan formula perhitungan biaya pokok angkutan penumpang dengan mobil bus umum antar kota kelas ekonomi dan keputusan menteri nomor 58 tahun 2003 tentang mekanisme penetapan dan formulasi perhitungan tarif angkutan penyeberangan.

3.5. Diagram Alir Penelitian



Gambar 1. Alur penelitian

4. DATA-DATA

4.1 Data Primer

Data primer merupakan data pokok dari suatu penelitian teknik. Untuk mendapatkan variabel biaya operasional kendaraan truk, dilakukan wawancara terhadap salah satu pemilik ekspedisi Pontianak – Sintang yakni PT. Cahaya Selatan yang berada di Jl. Tanjungpura. Perusahaan ini memiliki beberapa jenis truk dengan penggunaan biaya tidak tetap tiap kendaraan berbeda, sehingga pengambilan data di tentukan pada satu jenis kendaraan dengan biaya penggunaan rata-rata. Sampel yang di ambil adalah penggunaan biaya variabel tidak tetap pada truk Mitsubishi HDV, karena 80% kendaraan yang dimiliki oleh perusahaan ini menggunakan truk dengan jenis yang sama.

Untuk pengambilan data variabel biaya operasional kapal mengambil salah satu sampel kapal bandong yang berada di Dermaga Kapuas Indah, yakni Kapal Mitra Prima. Kapal bandong ini menjadi sampel dalam penulisan ini karena pemilik kapal yang bersedia untuk diwawancarai adalah pemilik kapal ini. Variabel BOK ini akan

digunakan untuk menghitung biaya setiap perjalanan dengan panjang lintasan tertentu.

4.1.1 Data Hasil Survey Kendaraan Truk

Merk Kendaraan	=	Mitsubishi HDV
Kapasitas	=	17,5 ton
Harga Kendaraan	=	Rp 150.000.000
Umur Ekonomis Kendaraan	=	10 Tahun
Jumlah Trip setahun	=	330 x
Panjang Lintasan	=	345 km

Data hasil survey kendaraan truk

1. Bahan Bakar	Rp	5.150	/ Liter	190	Liter/trip
2. Suku Cadang					
A. Bagian Mesin					
a. Oli Mesin	Rp	45.000	/ Liter	8	Liter / 4 Trip
b. Filter Solar	Rp	125.000	/ Buah	1	Buah / 4 Trip
c. Filter Udara	Rp	150.000	/ Buah	1	Buah / 4 Trip
B. Kopling					
a. Kampas Kopling	Rp	474.000	/ Buah	1	Buah / 2 Th
b. Oli Transmisi	Rp	65.000	/ Liter	8	Liter / 3 Th
C. Rem, Steer, Suspensi					
a. Kampas Rem Depan	Rp	230.800	/ Set	1	Set / 6 Bulan
b. Kampas Rem Belakang	Rp	230.800	/ Set	1	Set / 6 Bulan
c. Minyak Rem	Rp	25.000	/ Botol	1	Botol / 30 Trip
D. Elektrik					
a. Accu	Rp	750.000	/ Unit	1	Buah / Tahun
b. Lampu	Rp	25.000	/ Unit	4	Buah / Tahun
E. Ban					
a. Depan	Rp	1.250.000	/ Unit	2	buah / 25 Trip
b. Belakang	Rp	1.350.000	/ Unit	4	buah / 25 Trip
3. Pemeliharaan					
a. Pemeliharaan	Rp	4.000.000	/ Servis	2	x / Tahun
4. Biaya Awak Kendaraan					
Gaji Supir	Rp	400.000	/ Trip	330	Trip / Tahun

4.1.2 Data Hasil Survey Kapal Bandong

IV.1.2. Data Hasil Survey Kapal Bandong KM. Mitra Prima

Nama Kapal	=	KM. Mitra Prima
Harga Kapal	=	Rp 650.000.000
Pemakaian BBM	=	0,13 liter/PK/Jam
Pemakaian Pelumas	=	0,0033 liter/PK/Jam
Pemakaian Gemuk	=	0,167 kg/Bulan
Kapasitas	=	520 ton
Panjang Lintasan Pontianak-Sintang	=	420 Km

A. Biaya Tetap					
- Biaya Penyusutan Kapal	Rp	1.300.000	/ Tahun	1	Tahun
- Biaya Bunga Modal	Rp	116.187.500	/ Tahun	1	Tahun
- Biaya Asuransi Kapal	Rp	9.750.000	/ Tahun	1	Tahun
- Biaya ABK					
a. Gaji Upah	Rp	1.000.000	/ Org Bln	6	Org Bln
b. Tunjangan					
1) Uang Makan	Rp	41.667	/ Org Hr	6	Org Hr
2) Premi Lavar	Rp	-	/ Org Hr	6	Org Hr
3) Kesehatan	Rp	-	/ Org Hr	6	Org Hr
4) Pakaian Dinas	Rp	-	/ Stel	6	Org Hr
5) JAMSOSTEK	Rp	-	/ Tahun	6	Org Hr
6) THR	Rp	1.000.000	/ Tahun	6	Org Th
B. Biaya Tidak Tetap					
- Biaya BBM	Rp	5.150	/ Liter	2800	Liter / Trip
- Biaya Pelumas	Rp	27.500	/ Liter	0,0033	Liter/PK/Jam
- Biaya Gemuk	Rp	30.000	/ Kg	0,167	Kg / Trip
- Biaya Air Tawar	Rp	-	/ Liter	0	/ trip
- Biaya Kapal di Pelabuhan	Rp	25.000	/ Hari	5	Hari / Trip

4.2 Data Sekunder

4.2.1 Lokasi Wilayah Studi

Kabupaten Sintang berada di sebelah timur kota pontianak, daerah ini sedang berkembang di Kalimantan Barat. Salah satu

daerah di hulu Sungai Kapuas yang giat dalam pengembangan daerah adalah Kabupaten Sintang. Kabupaten ini memiliki beberapa produk daerah hasil alam unggulan, diantaranya adalah sawit dan karet. Penelitian perbandingan biaya operasional angkutan barang ini memilih trayek Pontianak – Sintang karena Kabupaten Sintang merupakan daerah di hulu Sungai Kapuas yang sedang giat mengembangkan daerahnya dibanding dengan daerah lainnya. Alasan lainnya yakni karena angkutan sungai dengan tujuan Sintang semakin berkurang.



Gambar 2. Lokasi penelitian

4.2.2 Panjang jalan rute Pontianak-Tayan-Sosok-Sintang

Berdasarkan data yang didapat, Panjang lintasan yang dilalui oleh ekspedisi angkutan barang moda darat trayek Pontianak – Sintang adalah 395 km.

4.2.3 Panjang Sungai Kapuas yang menghubungkan Kota Pontianak dan Kabupaten Sintang

Data panjang jalan ini juga didapatkan dari Dinas Perhubungan, Komunikasi, dan Informatika Provinsi Kalimantan Barat. Data panjang Sungai Kapuas digunakan untuk mengetahui panjang lintasan yang dilalui oleh angkutan barang moda sungai. Panjang sungai yang dilalui kapal bandong dari Pontianak ke Sintang adalah 420 km.

4.2.4 Data komoditas yang diangkut padatrayek Pontianak – Sintang (PP)

Data barang yang diangkut pada trayek Pontianak – Sintang atau sebaliknya ini didapat dari pencatatan hasil penimbangan kendaraan bermotor mobil barang yang melewati unit jembatan timbang pada UPLLA wilayah II Provinsi Kalimantan Barat.

Tonase Angkutan Komoditas harian trayek Sintang - Pontianak

	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	Minggu	Total	
								Ton	%
Karet	517,8	244,3	176,4	365,7	295,3	142,8	212,1	1954,4	84,31%
Kernel	0	0	0	78,3	119,5	58,3	30,9	287	12,38%
Rongsokan	6	29,8	6,4	34,5	0	0	0	76,7	3,31%
Total	523,8	274,1	182,8	478,5	414,8	201,1	243	2318,1	100%

Sumber: Pengolahan Data, 2016

Tonase Angkutan Komoditas harian trayek Pontianak - Sintang

	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	Minggu	Total	
								Ton	%
Semen	586,155	628,169	612,1	599,91	616,495	622,42	592,02	1030,469	21,46%
Sembako	94,075	95,525	121,25	208,7	316,525	246,8	158,5	1241,375	25,85%
Pupuk	106,6	115,7	206,6	189	214,8	45	107,9	985,6	20,53%
B. Bangunan	45,775	63,025	142,45	166,1	70,625	222,3	46,9	757,175	15,77%
Kelontong	21,775	32,925	57,35	89,1	76,725	115,7	46,9	440,475	9,17%
Tiang Listrik	0	7,5	7,8	0	0	0	0	25,9	0,54%
Lain-Lain	62,02	152,236	39,55	22,89	18,83	7,98	17,08	320,586	6,68%
Total	916,4	1095,08	1187,1	1275,7	1314	1260,2	979,9	4801,58	100%

Sumber: Pengolahan Data, 2016

5. ANALISA DATA

5.1 Pengolahan Data

Dalam setiap pelaksanaan survey akan dihasilkan suatu data hasil survey baik data yang masih asli dari lapangan maupun yang sudah diolah sedemikian rupa sehingga menjadi data yang siap dianalisa. Dalam penelitian ini didapatkan data-data variabel biaya operasional kendaraan truk dan variabel biaya operasional kapal. Data-data yang didapat kemudian dianalisa dan dihitung dengan mengacu pada pada keputusan menteri perhubungan nomor 89 tahun 2002 dan keputusan menteri nomor 58 tahun 2003 tentang mekanisme penetapan dan formulasi perhitungan tarif angkutan penyeberangan.

Dari analisa yang dilakukan didapat hasil :

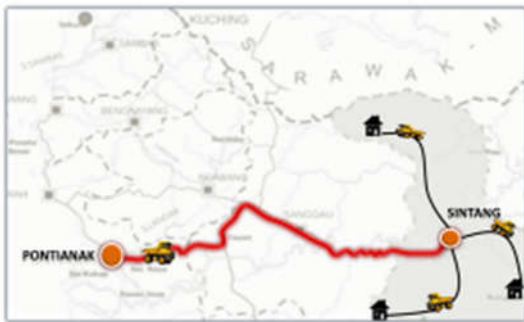
BOK Truk = Rp. 2.731,-/Km
 BOK Kapal = Rp. 6,7,-/Km

5.2 Penentuan Skenario Perjalanan Angkutan Barang Trayek Pontianak – Sintang (PP)

Penentuan skenario perjalanan pada penelitian ini berdasarkan pada kondisi lokal wilayah studi.

5.2.1 Skenario 1

Skenario ini dapat dilaksanakan sepanjang tahun. Skenario ini berawal dari memuat barang ke moda truk di Kota Pontianak untuk kemudian diangkut ke Kabupaten Sintang hingga ke lokasi tujuan diterimanya barang, kemudian dilakukan bongkar muatan oleh buruh di lokasi tujuan tersebut. Sistem perjalanan seperti ini juga berlaku untuk arah sebaliknya. Perjalanan barang hanya pada 1 moda yaitu moda darat (truk), sehingga sistem transportasi seperti ini disebut sistem transportasi single-moda. Cycle time angkutan jika menggunakan sistem seperti ini adalah 1 hari 1 malam atau 24 Jam.

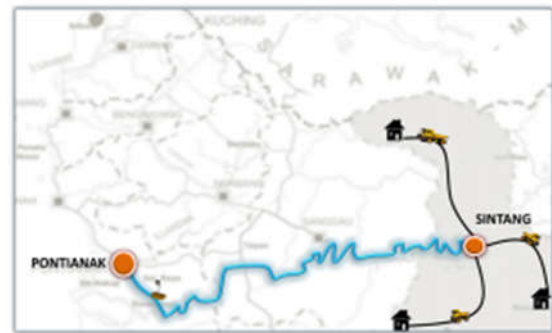


Gambar 3. Rute 1

5.2.2 Skenario 2

Skenario ini diasumsikan terjadi pada kondisi Sungai Kapuas dapat dilalui seluruhnya, yaitu selama 10 bulan dalam 1 tahun pada bulan September-Juni. Skenario 2 ini dimulai dari barang yang dimuat ke kapal di dermaga Kapuas Indah Kota Pontianak yang kemudian berlayar menuju dermaga di Kabupaten Sintang, perjalanan ini menempuh jarak 420 km. Pada titik ini terjadi

perpindahan barang dari moda sungai ke moda darat untuk kemudian di distribusikan ke tujuan penerima barang di Kabupaten Sintang untuk selanjutnya dilakukan pembongkaran barang oleh buruh yang berada di lokasi. Sistem seperti ini melibatkan 2 (dua) moda transportasi, yaitu moda sungai dan moda darat, sehingga sistem transportasi seperti ini dikenal dengan sistem transportasi multi-moda. Jika menggunakan sistem multimoda seperti ini, maka cycle time menjadi 10 hari + 4 Jam.



Gambar 4. Rute 2

5.2.3 Skenario 3

Skenario 3 merupakan skenario multimoda alternatif, yang digunakan jika kondisi Sungai Kapuas tidak dapat dilayari hingga ke Kabupaten Sintang. Kondisi ini terjadi selama 2 (dua) bulan dalam setahun pada bulan Juli dan Agustus. Pada kondisi seperti ini, Sungai Kapuas hanya dapat dilayari hingga ke Kabupaten Sanggau. Sehingga proses perjalanan barang yang telah dimuat dari Kota Pontianak ke kapal, akan berganti moda ke moda darat (truk) di Sanggau. Bongkar muat barang terjadi di Sanggau. Panjang lintasan sungai dari Kota Pontianak ke Sanggau ini adalah 250 km. Perjalanan barang akan diteruskan menggunakan moda darat (truk) hingga ke lokasi penerima barang dengan menempuh perjalanan 178 km, kemudian barang yang

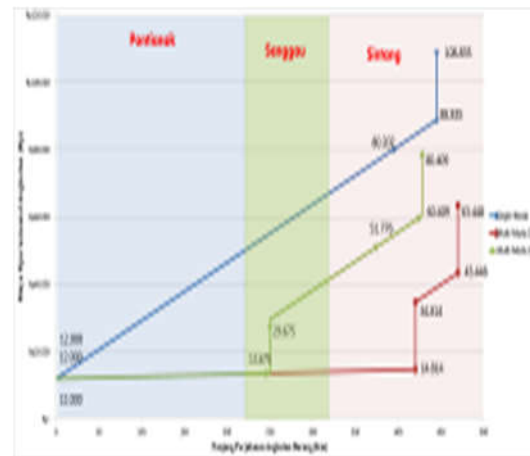
diangkut tersebut dibongkar dari truk oleh buruh yang berada di lokasi.



Gambar 5. Rute 3

5.3 Analisa biaya operasional antar sistem transportasi

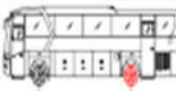
Berdasarkan parameter-parameter dan skenario yang telah didapat sebelumnya, maka perhitungan biaya operasional angkutan barang antara sistem transportasi single-moda dan multimoda dapat dilakukan. Hasil dari analisa biaya operasional angkutan barang yang telah dilakukan, diketahui bahwa biaya operasional total yang diperlukan dalam mengangkut barang pada trayek Pontianak – Sintang, jika menggunakan skenario 1 adalah sebesar Rp 108.835,-/ton, dengan akumulasi biaya bongkar muat sebesar Rp 32.000,-/ton dan biaya perjalanan sebesar Rp 76.835,-/ton. Sedangkan biaya operasional yang diperlukan pada skenario 2 adalah sebesar Rp 63.448,-/ton, dengan biaya akumulasi bongkar muat sebesar Rp 52.000,- dan biaya perjalanan sebesar Rp 11.448,-/ton. Skenario 3 memerlukan biaya sebesar Rp 87.661,- dengan biaya akumulasi bongkar muat sebesar Rp 48.000,-/ton dan biaya perjalanan sebesar Rp 39.661,-/ton. Untuk mempermudah meninjau perbedaan hasil perhitungan pada ketiga skenario di atas, maka data hasil perhitungan disajikan dalam bentuk grafik di bawah ini.



Gambar 6. Analisa rute

6. PEMBAHASAN

Berdasarkan klasifikasi UU no. 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, jalan raya yang menghubungkan Kota Pontianak dan Kabupaten Sintang pada rute Pontianak-Tayan-Sosok-Sintang termasuk jalan dengan kelas III dan berdasarkan administrasi pemerintahan jalan tersebut termasuk jalan nasional. Jalan raya biasanya dibuat atau direncanakan dengan umur layan ≥ 10 tahun dengan batas beban maksimum tertentu sesuai dengan kelas jalan seperti dijelaskan di atas. Di bawah ini merupakan jenis-jenis kendaraan dengan konfigurasi beban sumbunya untuk menentukan kendaraan yang diizinkan pada kelas jalan tertentu.

KONFIGURASI BEBAN SUMBU						
KONFIGURASI BEBAN SUMBU DAN TYP	BERAT KENDARAAN (TON)	BERAT ROTASIAN BAKTERI (TON)	BERAT TOTAL KENDARAAN (TON)	WJ 10 KUAL. KENDARAAN	WJ 10 KUAL. KENDARAAN	
1.1 BP	1,5	0,5	2,0	0,004	0,005	
1.2 BUS	9	6	15	0,010	0,006	
1.3 TRUCK	2,5	6	8,5	0,003	0,004	
1.3H TRUCK	4,2	14	18,2	0,010	0,006	

Gambar 7. Beban sumbu kendaraan

6.1. Permasalahan Jalan Raya

Sistem transportasi angkutan barang yang ada di Kalimantan Barat sekarang adalah menggunakan sistem transportasi single-moda seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Kondisi seperti ini sangat membebani jalan yang ada, ditambah dengan banyaknya angkutan barang yang overload atau melebihi berat yang diizinkan untuk melewati jalan tersebut. Sehingga jalan raya menjadi lebih cepat rusak dari yang direncanakan. Masalah yang timbul adalah besarnya biaya peningkatan dan pemeliharaan jalan raya di Kalimantan Barat.

Biaya Penanganan Jalan Nasional di Kalimantan Barat

Tahun	Kegiatan	Jumlah Anggaran	Panjang Penanganan Km	Kondisi		Biaya/Km
				Km	%	
2011	Pemb./Peningkatan	Rp 588.561.262.000	278,22	1526,56	81,54	Rp 2.115.452.742,43
	Pemeliharaan	Rp 165.839.679.000	1593,90			Rp 104.046.476,57
2012	Pemb./Peningkatan	Rp 580.802.859.000	149,02	1533,76	89,16	Rp 3.897.482.613,07
	Pemeliharaan	Rp 75.518.001.000	1571,13			Rp 48.066.042,28
2013	Pemb./Peningkatan	Rp 1.037.913.032.000	182,50	1542,03	90,42	Rp 5.687.194.695,89
	Pemeliharaan	Rp 53.856.727.000	1522,83			Rp 35.366.210,94
2014	Pemb./Peningkatan	Rp 723.340.656.000	148,04	1552,92	100,01	Rp 4.886.116.292,89
	Pemeliharaan	Rp 153.110.882.000	1404,74			Rp 108.995.886,78

Sumber : Satker P2JN Provinsi Kalimantan Barat, 2014

Rata-rata biaya pembangunan/peningkatan jalan nasional pada tahun 2011-2014 adalah sebesar Rp 4.146.561.586 ,- / km dan biaya pemeliharaan adalah sebesar Rp 74.118.654 ,- / km.

6.2. Sistem Transportasi Multimoda pada Angkutan Barang Sebagai Alternatif Solusi Permasalahan Jalan Raya di Kalimantan Barat

Angkutan barang dengan menggunakan sistem transportasi multimoda akan membantu mengurangi masalah beban berlebih pada jalan raya, karena sistem tersebut akan mendistribusikan pembebanan dari jalan raya ke Sungai Kapuas. Hal ini diharapkan dapat mengendalikan pembebanan pada jalan raya sehingga umur rencana jalan raya dapat tercapai dan akses ke daerah-daerah menjadi lancar.

Implementasi dari manajemen angkutan barang multimoda seperti ini, diharapkan akan memberikan beberapa dampak positif, diantaranya :

- Pembebanan pada jalan raya dapat dikendalikan sehingga pelanggaran karena overload dapat diminimalisir untuk menjaga kualitas jalan raya yang telah dibangun. Hal ini secara tidak langsung membantu pemerintah dalam

menghemat anggaran daerah untuk perbaikan jalan raya secara berkala.

- Menguntungkan pengguna angkutan karena biaya angkutan menjadi lebih murah.
- Terjaganya salah satu ciri khas daerah, yaitu kapal bandong yang beberapa tahun terakhir ini mulai berkurang populasinya. Hal ini dapat menjadi daya tarik wisata yang sangat baik bagi pembangunan daerah. Selain itu, dengan terjaganya kapal bandong juga akan menjaga eksistensi Sungai Kapuas sebagai salah satu kekayaan alam yang dimiliki oleh daerah Kalimantan Barat.

7. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Dari hasil analisa didapat biaya operasional tiap moda adalah sebagai berikut :

BOK_{tot}. truk = Rp. 173,- /
km / ton

BOK_{tot}. Kapal = Rp. 6,70,- /
km / ton

- b. Berdasarkan analisa data-data yang telah didapat, maka di buat 3 skenario perjalanan angkutan barang pada trayek Pontianak – Sintang. Setiap skenario yang dibuat dapat digunakan pada waktu-waktu yang ditentukan, dan setiap skenario memiliki BOK_{total} yang berbeda. Perbandingan ketiga skenario dapat dilihat pada tabel berikut.

No.	Skenario	BOK _{total} (per ton)	Waktu Operasi	Cycle Time
1.	Skenario 1	Rp. 108.835,17,-	Januari – Desember	1 Hari
2.	Skenario 2	Rp. 63.447,52,-	September – Juni	10 Hari + 4 Jam
3.	Skenario 3	Rp. 80.409,28,-	Juli – Agustus	6 Hari + 10 Jam

Faktor yang paling besar mempengaruhi biaya total angkutan barang di atas adalah biaya transfer antar moda. Biaya transfer ini lebih dominan dibanding biaya perjalanan masing-masing moda.

7.2. Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan berkenaan dengan penulisan skripsi ini adalah :

- a. Penelitian ini masih berupa konseptual, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk lebih mengefisiensikan biaya logistik di Kalimantan Barat dengan pemilihan moda angkutan yang lebih baik.
- b. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang dapat meminimalkan biaya transfer dari salah satu moda ke moda yang lain sehingga biaya angkutan barang dapat menjadi lebih rendah.
- c. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai inovasi untuk mengatasi permasalahan alur Sungai Kapuas yang tidak dapat dilayari sepanjang tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2015. Harga Satuan Pekerjaan Bahan dan Upah Pekerjaan Konstruksi Kabupaten Sintang. Dinas Pekerjaan Kabupaten Sintang. Sintang
- _____. 2015. Harga Satuan Pekerjaan Bahan dan Upah Pekerjaan Konstruksi Kota Pontianak. Dinas Pekerjaan Umum Kota Pontianak. Pontianak
- Badan litbangkemenhub. 2015. *Efisiensi Biaya Logistik Melalui Transportasi Multimoda*. Global Ekspress. Jakarta.
- BPS Provinsi Kalimantan Barat. 2015. *Kalimantan Barat Dalam Angka 2015*. BPS Provinsi Kalimantan Barat. Pontianak
- BPS Kabupaten Sintang. 2015. *Kabupaten Sintang Dalam Angka 2015*. BPS Kabupaten Sintang. Sintang
- Comtois, C., Rodrigue, J. P and Kuby, M. 2004. *Transport Costs, The Geography of Transport System*. Hofstra University. Hempstead. New York.
- Jinca, M. Y. 2001. *Eksistensi Transportasi Laut Pelayaran Rakyat*, Jurnal, FSTPT. Universitas Udayana : Bali.
- Mardianus. 2013. *Studi penanganan jalan berdasarkan tingkat kerusakan perkerasan jalan*. Skripsi. Pontianak: Prodi Teknik Sipil, UNTAN
- Poelsh, H. 1979. *Ship Design and Ship Theory*. University of Hannover. Germany.
- Republik Indonesia, 2002. *Keputusan Menteri Perhubungan nomor KM 89 tahun 2002 tentang mekanisme penetapan tarif dan formula perhitungan biaya pokok angkutan penumpang dengan mobil bus umum antar kota kelas ekonomi*. Sekretariat Kabinet Negara. Jakarta
- Republik Indonesia, 2003. *Keputusan Menteri Perhubungan nomor KM 1 tahun 2003 tentang penetapan kelas jalan di Pulau Kalimantan*. Sekretariat Kabinet Negara. Jakarta
- Republik Indonesia, 2003. *Keputusan Menteri Perhubungan nomor KM 58 tahun 2003 tentang mekanisme penetapan dan formulasi perhitungan tarif angkutan penyeberangan*. Sekretariat Kabinet Negara. Jakarta
- Suryabrata, Sumadi. 1983. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta : CV. Rajawali.
- Tamin, Ofyar Z. dan Sofyan M. Saleh.[2010].”*Efisiensi Pemeliharaan Jalan Akibat Muatan Berlebih dengan Sistem Transportasi Barang Multimoda/Intermoda*”. FTSL Bandung. Bandung