



Original Article

Pola Jaringan Distribusi Logistik di Kabupaten Lanny Jaya Provinsi Papua Pegunungan

Martua Jaya Gregorius Lumban Gaol^{1✉}, Bernathius Julison², Mujiati³, Harmonis Rante⁴

^{1,2,3,4}Universitas Cenderawasih, Jayapura

Correspondence Author: martuajayagregorius@gmail.com✉

Abstract:

Transportasi adalah usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari tempat asal ke tempat tujuan berpindah suatu barang atau manusia dengan menggunakan moda transportasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) angkutan logistik per hari untuk jenis *dump truck* dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya, menganalisis tarif angkutan logistik untuk jenis *dump truck* dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya, dan menganalisis pola jaringan distribusi logistik dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya untuk jenis *dump truck*. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai masukan dan bahan pertimbangan bagi pihak atau instansi terkait yaitu pemerintah dan para pelaku usaha angkutan logistik dalam menetapkan tarif angkutan logistik berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan. Data yang diperlukan untuk menyelesaikan penelitian ini terdiri dari data sekunder dan data primer. Data sekunder berupa referensi yang digunakan dan sebagai dasar atau acuan dalam menghitung Biaya Operasional Kendaraan, menentukan tarif, dan pola jaringan distribusi logistik yang diperoleh dari instansi terkait. Data primer didapatkan melalui observasi dan wawancara secara langsung pada lokasi penelitian terkait untuk jenis *dump truck*. Hasil analisis data pada penelitian ini didapatkan total BOK dari biaya langsung dan biaya tidak langsung sebesar Rp 937.461,99/hari untuk jenis *dump truck*. Tarif angkutan logistik sebesar Rp 10.000,00/kg untuk jenis *dump truck*. Pola jaringan distribusi logistik dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya, yaitu melalui segmen Jayapura – Mamberamo – Elelim – Wamena – Lanny Jaya untuk jenis *dump truck*.

Kata Kunci: Angkutan Logistik, Biaya Operasional Kendaraan (BOK), Tarif



Pendahuluan

Kabupaten Lanny Jaya adalah sebuah kabupaten di Provinsi Papua Pegunungan,

Indonesia. Ibu kotanya adalah Distrik Tiom, yang dapat ditempuh melalui jalur darat dan udara. Kabupaten Lanny Jaya terbagi menjadi 40 distrik dengan luas total wilayah sebesar 6.077,40 km², dengan distrik terluas adalah Distrik Gollo. Sementara distrik yang paling jauh dari ibu kota kabupaten adalah Distrik Dimba, Gamelia, Poga, dan Makki, yaitu sekitar 90 km, sedangkan yang terdekat adalah Distrik Tiomneri yang berjarak sekitar 7 km. Wilayah Kabupaten Lanny Jaya berbatasan langsung dengan Kabupaten Tolikara di sebelah utara, Kabupaten Nduga di sebelah selatan, Kabupaten Jayawijaya di sebelah timur, dan Kabupaten Puncak di sebelah barat.

Pola jaringan transportasi logistik di Provinsi Papua Pegunungan masih memiliki tantangan yang sangat berarti, berbagai faktor penyebabnya diantaranya adalah keterbatasan jaringan prasarana dan pelayanan transportasi seperti di jalan, sungai dan udara, pola penyebaran penduduk yang terpencar-pencar, kondisi geografi, topografi, serta cuaca. Kendala ini cukup berarti khususnya untuk pelayanan distribusi logistik dan barang strategis ke wilayah yang ada di Provinsi Papua Pegunungan karena harus menggunakan moda transportasi udara.

Perkembangan jumlah penduduk memberi dampak langsung terhadap kebutuhan barang logistik, yang dimana jumlah penduduk di Kabupaten Lanny Jaya saat ini berjumlah 202.988 jiwa, yang pada akhirnya juga berdampak terhadap upaya peningkatan infrastruktur transportasi dalam mendukung distribusi logistik di Provinsi Papua Pegunungan. Untuk itu kebijakan pengaturan dan pengolahan sistem jaringan infrastruktur transportasi khususnya transportasi darat ke Provinsi Papua Pegunungan sangat dibutuhkan guna menciptakan keadilan, mengurangi kesenjangan pendapatan, kesenjangan antarwilayah, dan mengurangi tingginya harga, sehingga infrastruktur yang terbangun tepat sasaran, bermanfaat dan menghemat sumber daya.

Kebijakan yang harus dilakukan adalah penyediaan sistem jaringan infrastruktur transportasi dengan kualitas yang baik. Adanya konektivitas ini akan menyebabkan kawasan tersebut menjadi mudah dicapai dan masyarakat akan mulai mau berdomisili di wilayah tersebut. Seterusnya setelah wilayah tersebut sudah berkembang yang menyebabkan terbentuknya kebutuhan akan pergerakan yang cukup besar, barulah sistem jaringan infrastruktur transportasinya ditingkatkan sesuai dengan perkiraan kebutuhan akan pergerakan pada masa yang akan datang.

Dengan terbukanya akses Jalan Trans Papua yang menghubungkan Kota Jayapura dan Kota Wamena maka tidak dapat dipungkiri bahwa ini merupakan salah satu kemajuan besar untuk wilayah Papua khususnya wilayah yang ada di Provinsi Papua Pegunungan. Dengan dibukanya akses jalan ini maka sistem transportasi yang dulunya hanya menggunakan transportasi udara (pesawat), kini sudah bisa menggunakan transportasi darat.

Saat ini banyak kendaraan yang bolak-balik setiap saat menuju Jalan Jayapura – Wamena, hampir setiap minggu diperkirakan kendaraan yang melewati jalur ini bisa mencapai ratusan kendaraan, baik itu kendaraan jenis mobil truk maupun kendaraan jenis mobil *double cabin* (hilux, triton, ford, dan lain sebagainya). Kendaraan melewati jalur ini dengan membawa berbagai macam jenis muatan. Muatan yang di bawa bervariasi seperti bahan bangunan, alat-alat bangunan, sembako (sembilan bahan pokok), dan peralatan rumah tangga. Selain itu mobil jenis *double cabin* pun mengangkut penumpang dari Jayapura ke Wamena dan sebaliknya dari Wamena ke Jayapura. Transportasi menjadi kebutuhan penting untuk mendorong pergerakan ekonomi karena akan memperlancar arus barang dan manusia antar wilayah. Lancarnya transportasi membutuhkan kendaraan dan infrastruktur jalan yang baik.

Metode

Pada penelitian ini data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung oleh peneliti di lapangan melalui observasi dan wawancara/*interview*. Sementara untuk data sekunder diperoleh dari studi dokumen/pustaka, yaitu:

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data melalui metode observasi yaitu dengan melakukan pengamatan terhadap suatu objek secara langsung dan mendetail. Penulis mencari data-data yang dibutuhkan dalam menganalisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK), tarif angkutan logistik, dan pola jaringan distribusi logistik pada jalan Trans Papua, melalui survei dan pengamatan saat berada di lapangan yang dilakukan di SPBU Pertamina Padang Bulan, Jayapura.

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data tidak hanya dengan metode observasi tetapi juga melalui metode wawancara atau *interview* yaitu dengan melakukan wawancara kepada pihak yang berkaitan secara langsung dan mendetail. Penulis melakukan tanya jawab dengan para sopir, peneliti terdahulu, dan tokoh masyarakat yang memahami permasalahan di Kabupaten Lanny Jaya Provinsi Papua Pegunungan.

Metode studi pustaka ialah salah satu pencarian dan pengumpulan data dengan cara membaca buku, laporan-laporan yang berkaitan dengan objek penelitian dan dapat dijadikan sebagai dasar teori serta dapat dijadikan bahan perbandingan.

Pengolahan data dalam penelitian ini akan menggunakan metode analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK), tarif angkutan logistik, dan pola jaringan distribusi logistik. Pola jaringan distribusi logistik dilihat dari kondisi eksisting bagaimana rute/jalur pendistribusian barang logistik dari Kota Jayapura Provinsi Papua ke Kabupaten Lanny Jaya Provinsi Papua Pegunungan yang kemudian digambarkan dalam bentuk garis distribusi (non skala).

Hasil

1. Rekapitulasi Data Berdasarkan Kuesioner

Rekapitulasi data berdasarkan kuesioner merupakan tabulasi data yang bersumber dari jawaban 5 sampel kuesioner, yang ditanyakan kepada sopir *dump truck* dan bengkel. Data modus dari setiap pertanyaan diambil peneliti sebagai acuan. Berikut ini merupakan rekapitulasi kuesioner kepada dua jenis responden yaitu untuk bengkel dan sopir.

Tabel 1. Rekapitulasi Kuesioner Untuk Bengkel

No	Pertanyaan	Satuan	Harga
1	Harga ban/buah	Rp.	2.167.000
2	Oli mesin	liter	8
3	Harga oli/liter	Rp.	55.000
4	Gemuk	kg	1,5
5	Harga gemuk/kg	Rp.	120.000
6	Minyak rem	liter	1
7	Harga minyak rem/liter	Rp.	110.000
8	Upah servis	Rp.	115.000
9	Oli transmisi	liter	7
10	Harga oli/liter	Rp.	52.000

No	Pertanyaan	Satuan	Harga
11	Filter udara	Rp.	400.000
12	Harga kanvas rem	Rp	1.800.000
13	Harga kanvas kopling	Rp	2.100.000
14	Upah servis	Rp.	171.500
15	Ganti aki dilakukan setiap	km	7.800
16	Harga aki	Rp	1.900.000
17	Ganti shock breaker setiap	km	14.400
18	Harga shock breaker	Rp	600.000
19	Ganti lampu dilakukan setiap	km	7.800
20	Jumlah lampu LED	buah	2
21	Harga lampu LED	Rp	100.000
22	Jumlah lampu kecil	buah	8
23	Harga lampu kecil	Rp	10.000

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2025

2. Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Dengan mengacu pada Keputusan Jenderal Perhubungan Darat, tahun 2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Logistik di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur, dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya dengan cara melakukan pembagian kuisioner dan wawancara kepada sopir, maka dilakukan perhitungan analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) pada jenis kendaraan *Dump Truck* dapat dilihat di bawah ini:

Dump Truck:

1. Karakteristik Kendaraan
 1. Tipe kendaraan = *Dump Truck Super HD*
 2. Jenis pelayanan = Logistik
 3. Kapasitas = 6,5 Ton
2. Produktivitas Angkutan Logistik
 1. Kilometer Tempuh/rit = 1.310 km $\approx$ 1.300 km
 2. Kilometer Tempuh/Hari = 20 km
 3. Penyewa/Rit = 7 penyewa
 4. Hari Operasi/rit = 65 hari
 5. Kilometer Tempuh/Bulan = 600 km
 6. Jumlah rit/tahun = 6 rit
 7. Kilometer Tempuh rit/Tahun = 7.800 km
 8. Penyewa/Tahun = 39 penyewa
3. Biaya
 1. Biaya Langsung
 - a. Biaya penyusutan
 - Harga kendaraan = Rp 600.000.000,00
 - Masa penyusutan = 14 Tahun
 - Nilai residu = 16%
 - Penyusutan-Km

$$= \frac{\text{Harga Kendaraan} - \text{Nilai Residu} \times \text{Harga Kendaraan}}{\text{Km/Tahun} \times \text{Massa Penyusutan}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 600.000.000,00 - 0,16 \times \text{Rp } 600.000.000,00}{7.800 \text{ km} \times 14 \text{ Tahun}}$$

$$= \text{Rp } 4.615/\text{km}$$

b. Gaji dan tunjangan operator

- Setoran = Rp 29.000.000,00/rit

- Sopir = 1 Orang

- Gaji Sopir/Hari

$$= \frac{25\% \times (\text{Kg pergi} \times \text{tarif pergi/kg})}{\text{Jumlah hari per rit}}$$

$$= \frac{25\% \times (6.500 \times 6.000)}{65} = \frac{9.750.000}{65}$$

= Rp 150.000,00/hari

- Gaji/Tahun

= (Gaji sopir per hari $\times$ Jumlah hari per rit) $\times$ Jumlah rit per tahun

= (150.000,00 $\times$ 65) $\times$ 6 = 9.750.000 $\times$ 6

= Rp 58.500.000,00/tahun

Biaya Setoran

$$= \frac{\text{Setoran/rit}}{\text{Km tempuh/rit}} = \frac{\text{Rp } 29.000.000,00}{1.300 \text{ km}}$$

= Rp 22.307,69/km

Biaya Gaji Sopir

$$= \frac{\text{Gaji sopir/hari}}{\text{Km tempuh/hari}} = \frac{\text{Rp } 150.000,00}{20 \text{ km}}$$

= Rp 7.500,00/km

Total Biaya Setoran + Biaya Gaji Sopir

= Rp 22.307,69 + Rp 7.500,00

= Rp 29.807,69/km

c. Biaya Bahan Bakar Minyak (Bio Solar)

- Pemakaian bahan bakar minyak/hari = 20 km

- Pemakaian bahan bakar minyak/hari = 10,154 $\approx$ 10 liter

- Harga bahan bakar minyak = Rp 6.800,00/Liter

Biaya pemakaian harga bahan bakar minyak/hari = Rp 68.000,00

Biaya bahan bakar minyak

$$= \frac{\text{Biaya pemakaian BBM/hari}}{\text{Kilometer tempuh/hari}}$$

$$= \frac{68.000,00}{20}$$

= Rp 3.400,00/km

d. Biaya Ban

- Jumlah pemakaian ban = 6 buah

- Daya tahan ban = 7.800 km

- Harga ban perbuah = Rp 2.166.666,67

Biaya ban

$$= \frac{\text{Jumlah pemakaian ban} \times \text{harga ban}}{\text{kilometer daya tahan ban}} = \frac{6 \times \text{Rp } 2.166.666,67}{7.800 \text{ km}}$$

= Rp 1.666,67/km

e. Biaya Pemeliharaan

Servis kecil

- Servis kecil dilakukan tiap = 1.200 km

Biaya bahan

- Oli mesin = 8 liter

Harga oli per liter = Rp 55.000,00

Biaya oli = Rp 440.000,00

- Gemuk = 1,5 kg

Harga gemuk/kg = Rp 60.000,00/500 gr × 2

= Rp 120.000,00/kg

Biaya pemakaian = Rp 180.000,00

- Minyak rem = 1 liter

Harga minyak rem/liter = Rp 55.000,00/500 ml × 2

= Rp 110.000,00/liter

Biaya minyak rem = Rp 110.000,00

- Upah servis = Rp 115.000,00

Total servis kecil = Rp 845.000,00

$$= \frac{\text{Total biaya servis kecil}}{\text{Jarak tiap servis kecil}} = \frac{\text{Rp 845.000,00}}{1.200 \text{ km}}$$

= Rp 704,17/km

Servis Besar

- Servis besar dilakukan tiap = 2.400 km

Biaya bahan

- Oli mesin = 8 liter

Harga oli per liter = Rp 55.000,00

Biaya pemakaian oli = Rp 440.000,00

- Gemuk = 1,5 kg

Harga gemuk/kg = Rp 60.000,00/500 gr × 2

= Rp 120.000,00/kg

Biaya pemakaian = Rp 180.000,00

- Minyak rem = 1 liter

Harga minyak rem/liter = Rp 55.000,00/500 ml × 2

= Rp 110.000,00/liter

Biaya minyak rem = Rp 110.000,00

- Oli transmisi = 7 liter

Harga oli per liter = Rp 52.000,00

Biaya pemakaian oli transmisi = Rp 364.000,00

- Filter udara = Rp 400.000,00

Solar (8 liter × 6.800) = Rp 54.400,00

Harga kanvas rem = Rp 1.800.000,00

Biaya penggantian kanvas = Rp 0,00

Harga kanvas kopling = Rp 2.100.000,00

Biaya penggantian kanvas = Rp 0,00

Upah servis = Rp 171.500,00

- Total biaya servis = Rp 5.619.900,00

$$= \frac{\text{Total biaya servis besar}}{\text{Jarak tiap servis besar}} = \frac{\text{Rp 5.619.900,00}}{2.400}$$

- = Rp 2.341,63/km
- Servis kecil + servis besar
= Rp 704,17 + Rp 2.341,63
= Rp 3.045,79/km
- f. Biaya pemeriksaan umum (*general overhaul*)
Biaya *overhaul* dilakukan setiap 78.000 km
Termasuk untuk biaya suku cadang mesin bagian rangka dan *body*
Upah kerja = Rp 350.000,00
Bahan = Rp 8.000.000,00
Jumlah = Rp 8.350.000,00
- $$= \frac{\text{Km/tahun}}{\text{Km Pemeriksaan}} \times \text{Biaya pemeriksaan}$$
- $$= \frac{7.800}{78.000} \times \text{Rp } 8.350.000,00$$
- $$= \text{Rp } 835.000,00/\text{km}$$
- Biaya pemeriksaan umum per kendaraan/km
- $$= \frac{\text{Biaya pemeriksaan per kend/km}}{\text{Produktivitas kend per km/tahun}} = \frac{\text{Rp } 835.000,00}{7.800 \text{ km}}$$
- $$= \text{Rp } 107,05/\text{km}$$
- g. Penambahan oli mesin
Penambahan oli mesin/hari = 0 liter
Km tempuh/hari = 20 km
Harga oli/filter = Rp 55.000,00
Biaya penambahan oli/Kendaraan-Km
- $$= \frac{\text{biaya penambahan oli mesin/hari} \times \text{harga oli}}{\text{km tempuh/hari}}$$
- $$= \frac{0 \times \text{Rp } 55.000,00}{20}$$
- $$= \text{Rp } 0,00/\text{km}$$
- h. Retribusi pangkalan Wamena
Retribusi pangkalan Wamena/hari
- $$= \frac{\text{Biaya retribusi/rit}}{\text{Hari operasi/rit}} = \frac{\text{Rp } 3.000.000,00}{65 \text{ hari}}$$
- $$= \text{Rp } 46.153,85/\text{hari}$$
- Biaya retribusi pangkalan
- $$= \frac{\text{Biaya retribusi/hari}}{\text{Prod Kendaraan/hari}} = \frac{\text{Rp } 46.153,85}{20}$$
- $$= \text{Rp } 2.307,69/\text{km}$$
- i. STNK / Pajak Kendaraan
Biaya STNK/Tahun = Rp 3.293.000,00/Tahun
Biaya STNK/km
- $$= \frac{\text{Biaya STNK}}{\text{Prod. Kendaraan Km/Tahun}} = \frac{\text{Rp } 3.293.000,00}{7.800}$$
- $$= \text{Rp } 422,18/\text{km}$$
- j. Biaya KIR
Frekuensi Kir/Tahun = 2 kali
Biaya tiap kali Kir = Rp 500.000,00

Biaya Kir/Tahun = Rp 1.000.000,00

Biaya Kir/km

$$= \frac{\text{Biaya Kir/Tahun}}{\text{Prod. Kendaraan Km/Tahun}} = \frac{\text{Rp 1.000.000,00}}{7.800}$$

= Rp 128,21/km

k. Biaya Penggantian *Accu*/Aki

Biaya Penggantian *Accu*/Aki dilakukan setiap 7.800 km

Aki = Rp 1.900.000,00

Upah Kerja = Rp 0,00

Jumlah = Rp 1.900.000,00

$$= \frac{\text{Biaya penggantian aki}}{\text{Km penggantian}} = \frac{\text{Rp 1.900.000,00}}{7.800}$$

= Rp 243,59/km

l. Biaya Penggantian *Shock Breaker*

Biaya Penggantian *Shock Breaker* dilakukan setiap 14.400 km

Shock Breaker = Rp 600.000,00

Upah Kerja = Rp 0,00

Jumlah = Rp 600.000,00

$$= \frac{\text{Biaya penggantian shock breaker}}{\text{Km penggantian}} = \frac{\text{Rp 600.000,00}}{14.400}$$

= Rp 41,67/km

m. Biaya Penggantian Lampu

Biaya Penggantian Lampu dilakukan setiap 7.800 km

Lampu kecil = 8 buah

Harga lampu kecil = Rp 10.000,00

Biaya penggantian lampu = Rp 80.000,00

Lampu LED = 2 buah

Harga lampu LED = Rp 100.000,00

Biaya penggantian lampu = Rp 200.000,00

Upah Kerja = Rp 0,00

Jumlah = Rp 280.000,00

$$= \frac{\text{Total biaya penggantian}}{\text{Km penggantian}}$$

$$= \frac{\text{Rp 280.000,00}}{7.800}$$

= Rp 35,90/km

2. Biaya Tidak Langsung

a. Izin Trayek

Biaya izin trayek diperoleh satu kali selama kendaraan memulai beroperasi sehingga ditambahkan pada kendaraan baru, namun pada pelayanan angkutan logistik Trans Papua dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya tidak dikenakan biaya izin trayek.

b. Biaya Izin Trayek

Biaya izin trayek per tahun = Rp 0,00

$$= \frac{\text{Biaya izin trayek/tahun}}{\text{Produktivitas kendaraan-km/tahun}} = \frac{\text{Rp 0,00}}{7.800}$$

= Rp 0,00/km

c. Gaji Helper

$$\begin{aligned} \text{Gaji Helper/rit} &= \text{Rp } 3.000.000,00 \\ &= \frac{\text{Gaji helper/rit}}{\text{Prod. kendaraan km/tahun}} = \frac{\text{Rp } 3.000.000,00}{7.800} \\ &= \text{Rp } 384,62/\text{km} \end{aligned}$$

d. Pungutan di Jalan

$$\begin{aligned} \text{Pungutan di Jalan/Rit} &= \text{Rp } 1.000.000,00 \\ &= \frac{\text{Pungutan di jalan/rit}}{\text{Prod. kendaraan km/tahun}} = \frac{\text{Rp } 1.000.000,00}{7.800} \\ &= \text{Rp } 128,21/\text{km} \end{aligned}$$

e. Jatah Rokok Pos Keamanan

Jatah Rokok Pos Keamanan/rit

- Jumlah Pos Keamanan = 40 Pos
- Harga rokok per bungkus = Rp 30.000,00
- Biaya jatah rokok/bungkus per rit = Rp 1.200.000,00

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Biaya jatah rokok/rit}}{\text{Prod. kendaraan km/tahun}} = \frac{\text{Rp } 1.200.000,00}{7.800} \\ &= \text{Rp } 153,85/\text{km} \end{aligned}$$

f. Biaya Bahan Makanan

$$\begin{aligned} \text{Biaya Bahan Makanan/rit} &= \text{Rp } 3.000.000,00 \\ &= \frac{\text{Biaya Bahan Makanan/rit}}{\text{Prod. kendaraan km/tahun}} = \frac{\text{Rp } 3.000.000,00}{7.800} \\ &= \text{Rp } 384,62/\text{km} \end{aligned}$$

3. Rekapitulasi BOK dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya

Tabel 2. Rekapitulasi BOK dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya (Dump Truck)

No	Biaya Langsung	Rp/km	%
1	Penyusutan	4615,38	9,85
2	Gaji dan tunjangan awak kendaraan	29807,69	63,59
3	BBM	3400,00	7,25
4	Ban	1666,67	3,56
5	Servis Kecil	704,17	1,50
6	Servis Besar	2341,63	5,00
7	Pemeriksaan umum (<i>overhaul</i>)	107,05	0,23
8	Penambahan oli mesin	0,00	0,00
9	Restribusi pangkalan Wamena	2307,69	4,92
10	STNK/Pajak Kendaraan	422,18	0,90
11	KIR	128,21	0,27
12	Penggantian Accu/Aki	243,59	0,52
13	Penggantian <i>Shock Breaker</i>	41,67	0,09
14	Lampu	35,90	0,08
Total Biaya Langsung		45.821,82	97,76
No	Biaya Tidak Langsung	Rp/km	%
1	Biaya izin trayek	0,00	0,00
2	Gaji Helper	384,62	0,82

3	Pungutan di Jalan	128,21	0,27
4	Jatah Rokok Pos Keamanan	153,85	0,33
5	Biaya Bahan Makanan	384,62	0,82
Total Biaya Tidak Langsung		1.051,28	2,24
Total Biaya Operasional Kendaraan		46.873,10	100,0

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2025

4. Jumlah Angkutan Logistik dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya

Tabel 3. Perhitungan Optimal Angkutan Logistik dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya (Dump Truck)

Hari	Jumlah Kendaraan KO (Unit)	Faktor Isian (%)	PD	BOK	FIBE	KT (Unit)
Kerja	150	100	Rp 5.200.000,00	Rp 937.461,99	18	13
Libur	150	100	Rp 5.200.000,00	Rp 937.461,99	18	13

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2025

5. Pola Jaringan Logistik

Pola jaringan distribusi logistik merupakan suatu rangkaian proses distribusi dan biaya-biaya yang dikeluarkan, serta manajemen yang terjadi pada Jalan Trans Papua dan transportasi darat dalam hal ini kendaraan *dump truck* yang digunakan. Berikut adalah data pola jaringan logistik beserta keterangan jalan Dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya pada Gambar 1 di bawah ini, yang bersumber dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Pemerintah Provinsi Papua.



Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2025

Gambar 1. Pola Jaringan Distribusi Logistik dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya

Hasil data dari Gambar 1 menunjukkan bahwa pola jaringan distribusi logistik dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya, yaitu melalui segmen Jayapura – Mamberamo – Elelim – Wamena – Lanny Jaya.

Tabel 4. Keterangan Jalan Segmen Jayapura – Mamberamo – Elelim – Wamena – Lanny Jaya

Lokasi	Jarak (Km)	Waktu (Jam/Hari)	Kecepatan (Km/Jam)
Jayapura – Mamberamo	385	36 jam bila cuaca buruk, dan 10 jam bila cuaca baik	20
Mamberamo – Elelim	50	3 minggu bila cuaca buruk, dan 3 hari bila cuaca baik	10
Elelim – Wamena	140	7 hari bila cuaca buruk, dan 4 hari bila cuaca baik	30
Wamena – Lanny Jaya	80	3 jam	40
Jumlah	655	1. 4 minggu, 1 hari, 12 jam bila cuaca buruk 2. 7 hari, 13 jam bila cuaca baik	25

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2025

Hasil data dari Tabel 4 menunjukkan bahwa dari segi jarak segmen Jayapura – Mamberamo memiliki jarak yang paling jauh dengan jarak 385 km, dan segmen Mamberamo – Elelim memiliki jarak yang paling dekat dengan jarak 50 km. Untuk waktu tempuh hampir di semua segmen mempunyai persoalan yang sama, yaitu ketika hujan perjalanan jadi semakin lama karena memungkinkan terjadinya longsor, banjir di jalan yang melewati sungai, serta jalan yang licin dan berlumpur untuk perkerasan jalan padat tanah/japat. Sedangkan ketika cuaca tidak hujan, perjalanan cenderung lebih cepat karena tidak ada hambatan yang berarti selama di perjalanan. Untuk jumlah jarak keseluruhan dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya yaitu 655 km. Untuk waktu yang dibutuhkan dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya yaitu 4 minggu, 1 hari, 12 jam bila cuaca buruk, dan 7 hari, 13 jam bila cuaca baik. Untuk kecepatan rata-rata dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya yaitu 25 km/jam.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), maka total BOK dari biaya langsung dan biaya tidak langsung adalah Rp 937.461,99/hari untuk jenis *dump truck*.
2. Berdasarkan hasil perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), didapatkan hasil tarif angkutan logistik sebesar Rp 10.000,00/kg untuk jenis *dump truck*.
3. Berdasarkan hasil data pola jaringan distribusi logistik dan keterangan jalan dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya, menunjukkan bahwa pola jaringan distribusi logistik dari Kota Jayapura – Kabupaten Lanny Jaya, yaitu melalui segmen Jayapura – Mamberamo – Elelim – Wamena – Lanny Jaya untuk jenis *dump truck*.

Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil keseluruhan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya studi lebih lanjut untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja angkutan logistik pada trayek Jayapura – Mamberamo – Elelim – Wamena – Lanny Jaya.
2. Perlu adanya studi lebih lanjut tentang penentuan komoditi yang dapat menjadi muatan untuk perjalanan pulang pada trayek Jayapura – Mamberamo – Elelim – Wamena – Lanny Jaya sehingga terjadi sirkulasi ekonomi dan pertukaran komoditi yang lancar.
3. Perlu adanya pertimbangan dari Pemerintah dalam membangun jalan rel (pra sarana) dan pengadaan kereta api (sarana) dengan perpaduan jalur terowongan dalam gunung atau bukit sebagai opsi pengiriman logistik menggunakan moda transportasi lainnya untuk meminimalisir biaya sewa jasa angkutan logistik pada trayek Jayapura – Mamberamo – Elelim – Wamena – Lanny Jaya maupun sebaliknya.

References

- Arnolds dan Thompson (2001). *Faktor Kebudayaan Yang Mempengaruhi Keputusan Pembelian*.
- Briscoe, Dennis R. dan Randall S. Schuler. (2004). *International Human Resource Management*. Psychology Press.
- Council of Logistics Management. (1991). *Definition of Logistics*. Diakses pada 15 Maret 2017 di <http://www.cscmp.org/>.
- Daniel Manangsang, Zicco. (2024). *Analisis Tarif Angkutan Logistik Trans Papua Pada Trayek Abepura – Elelim – Wamena*. Skripsi, Universitas Cenderawasih.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat SK.687/AJ.206/DRDJ/2002. (2002). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*. Direktorat Perhubungan Darat.
- Edum-Fotwe, F.T., Thorpe, A., and McCaffer, R. (2001). Information Procurement Practices of Key Actors in Construction Supply Chains. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 7, 155–164.
- Hatmoko, J. U. D. (2008). *The Impact of Supply Chain Management Practice on Construction Project Performance - PhD. Dissertation*. Newcastle - UK: Newcastle University.
- Hatmoko, J. U. D., & Kistiani, F. (2017). *Model Simulasi Risiko Rantai Pasok Material Proyek Konstruksi Gedung*. MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL, 23(1), 1–13.
- Humang, W. P. (2016). Optimalisasi Jaringan Logistik Udara Di Pegunungan Tengah Provinsi Papua Berdasarkan Analisis ANT Colony System. *Warta Penelitian Perhubungan*, 28(4).
- ISO 9000:2015. (2015). *ISO 9000 Quality Systems Handbook Fourth Edition*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- O'brien., A. J. (2002). Management Information System Managing Technology In The E-Business Enterprise. *Mcgraw-Hill Book Co*, 1–23.
- Okdinawati & Dodi Permadi, (2016:83). Tentang Metode Penyimpanan Barang di Gudang “Teori dan Praktik” Diambil dari <http://repository.stei.ac.id/873/3/BAB%20II.pdf>. Jakarta.
- Oxford, U. (2013). *Oxford student's dictionary* (3rd ed.). (R. Allen, Ed.) Oxford, United Kingdom: Oxford University Press. Retrieved September 13, 2015.
- Rushton, Croucher, & Baker. (2010). *The Handbook of Logistics & Distribution*

- Management*. KoganPage: UK.
- Rushton, Phil Croucher, Peter Baker. 2014. *The Handbook of Logistics & Distribution Management*. India : Replika Press Pvt Ltd.
- Tommelein, I. D, Arbulu., & R. J. (2002). *Alternative Supply-Chain Configurations for Engineered or Catalogued Made-to-Order Components: Case Study on Pipe Supports Used in Power Plants*. 10th Annual Conference of the International Group for Lean Construction, June 2015, 1–13.
- Venkatraman, N.V. (2008). *Advancing Strategic Management Insights: Why Attention to Methods and Measurement Matters*. SAGE Publishing.
- Vrijhoef, Koskela. (2000), "The four roles of supply chain management in construction", *European Journal of Purchasing & Supply Management*. Volume 6, Issues 3–4, December 2000:Pages 169-178. [https://doi.org/10.1016/S0969-7012\(00\)00013-7](https://doi.org/10.1016/S0969-7012(00)00013-7).
- Vrijhoef, R and Koskela, L. (1999). *Roles of Supply Chain Management in construction 7th Annual Lean Construction Conference (IGLC-7)*. University of California, Berkeley, CA, USA, 26-28 July 1999, pp. 133- 146.
- Vrijhoef, R., O'Brien, W. J., Formoso, C. T., dan London, K. A., (2009): *Construction supply chain management handbook*, CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, Amerika Serikat, 9-21.
- Warman, John. (2012), "*Manajemen Pergudangan*", Edisi Ketujuh, Jakarta: PT Puka Sinar Harapan.
- Wegelius-Lehtonen, T. and Pahkala, S. (1998). *Developing Material Delivery Processes in Cooperation: An Application Example of the Construction Industry*. *International Journal of Production Economics*, 56-57, 689–698.
- W. Siahaya, *Sukses Supply Chain Management Akses Demand Chain Mangement*. Jakarta : In Media, 2013.
- Yusri Hamzah, Muhammad. (2021). *Analisis Pola Jaringan Distribusi Logistik Maritim Untuk Komoditas Beras Prov. Sulawesi Selatan*. Skripsi Thesis, Universitas Hasanuddin.
- Zaroni. (2017). *Logistics & Supply Chain, Konsep dasar - Logistik Kontemporer - Praktik Terbaik*. Jakarta: Prasetya Mulya Publishing.