

ANALISIS BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN RINGAN PADA PEMILIHAN RUTE KOTA SANGATTA – SIMPANG PERDAU KM. 106 DESA TEPIAN INDAH

INTISARI

Dalam melakukan perjalanan dari daerah satu ke daerah lainnya biasanya dapat ditemukan beberapa rute yang bisa di lewati untuk sampai ke tujuan tersebut. Banyaknya pilihan jenis rute lalu lintas yang bisa ditempuh untuk menuju suatu daerah menuntut pengguna jalan untuk memilih rute paling efektif, dengan maksud untuk mengefisiensikan jarak, waktu, dan biaya operasional yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan tersebut.

Simpang Perdau KM. 106 Desa Tepian Indah merupakan simpang yang menghubungkan beberapa kecamatan di Kabupaten Kutai Timur dan juga akses yang dilewati untuk melakukan perjalanan dari Kabupaten Kutai Timur menuju Kabupaten Berau ataupun sebaliknya, dari Kota Sangatta menuju Simpang Perdau KM. 106 Desa Tepian Indah kebanyakan masyarakat lebih memilih untuk melewati rute Jalan Poros Rantau Pulung dibandingkan melewati rute jalan Poros Perdau dikarenakan rute tersebut dianggap terpendek, padahal belum tentu rute tersebut optimal dari segi waktu tempuh maupun biaya operasional kendaraan.

Metode yang digunakan untuk mengukur kecepatan pada penelitian adalah metode kecepatan bergerak (running speed) yaitu kecepatan rata-rata pada suatu jalur pada saat kendaraan bergerak, di dapat dari membagi panjang jalur dengan lama waktu kendaraan bergerak menempuh jarak tersebut tanpa menghitung waktu henti. Sedangkan untuk analisis biaya operasional menggunakan metode PCI (Pasific Consultant International).

Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa perjalanan dari Kota Sangatta menuju Simpang Perdau KM. 106 Desa Tepian Indah, rute yang paling efektif dari segi biaya operasional kendaraan adalah rute Jalan Poros Perdau dibandingkan dengan rute Jalan Poros Rantau Pulung walaupun rute tersebut memiliki selisih jarak tempuh kurang lebih 19,3 KM dimana rute Jalan Poros Rantau Pulung lebih pendek daripada rute Jalan Poros Perdau.

Kata kunci : waktu perjalanan, kecepatan, BOK, kendaraan ringan

ANALYSIS OF OPERATONAL COSTS LIGHT VEHICLE ON SELECTION ROUTE SANGATTA CITY - SIMPANG PERDAU KM. 106 TEPIAN INDAH VILLAGE

ABSTRACT

In traveling from one area to another, usually there are several routes that can be passed to get to that destination. The large number of types traffic routes that can be taken get to an area requires road users to choose the most effective route, with a view to streamlining the distance, time and operational costs needed to achieve that goal.

Simpang Perdau KM. 106 Tepian Indah Village is an intersection that connects several sub-districts in East Kutai Regency and also access that is passed to travel from East Kutai Regency to Berau Regency or vice versa, from Sangatta City to Simpang Perdau KM. 106 Tepian Indah Village most people prefer to pass the Rantau Pulung Poros Road route compared to passing the Poros Perdau road because the route is considered the shortest, whereas it is not necessarily the optimal route in terms of travel time and vehicle operating costs.

The method used to measure speed in the study is the method of moving speed (running speed), namely the average speed on a track when the vehicle is moving, obtained from dividing the path length by the length of time the vehicle moves through that distance without calculating downtime. As for the operational cost analysis using the PCI (Pacific International Consultant) method.

From the calculation, it can be concluded that the journey from Sangatta City to Simpang Perdau KM. 106 Tepian Indah Village, the most effective route in terms of vehicle operating costs is the Poros Perdau Road route compared to the Rantau Pulung Poros Road route even though the route has a distance of approximately 19.3 KM where the Rantau Pulung Road Poros route is shorter than the Jalan route Poros Perdau.

Keywords: travel time, speed, BOK, light vehicles

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Simpang Perdau KM. 106 Desa Tepian Indah merupakan simpang yang menghubungkan beberapa kecamatan di Kabupaten Kutai Timur dan juga akses yang dilewati untuk melakukan perjalanan dari Kabupaten Kutai Timur menuju Kabupaten Berau ataupun sebaliknya, dari Kota Sangatta menuju Simpang Perdau KM. 106 Desa Tepian Indah kebanyakan masyarakat lebih memilih untuk melewati rute Jalan Poros Rantau Pulung dibandingkan melewati rute jalan Poros Perdau dikarenakan rute tersebut dianggap terpendek, padahal belum tentu rute tersebut optimal dari segi waktu tempuh maupun biaya operasional kendaraan.

Berdasarkan latar belakang yang telah di jelaskan di atas, maka ditentukan rumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Berapa waktu tempuh perjalanan kendaraan ringan yang melewati rute Jalan Poros Rantau Pulung dan Jalan Poros Perdau menuju arah Simpang Perdau KM. 106 Desa Tepian Indah ?
- 2) Berapa kecepatan rata-rata kendaraan ringan yang melewati rute Jalan Poros Rantau Pulung dan Jalan Poros Perdau menuju arah Simpang Perdau KM. 106 Desa Tepian Indah ?
- 3) Berapa biaya operasional kendaraan (BOK) pada kendaraan ringan yang melewati rute Jalan Poros Rantau Pulung dan Jalan Poros Perdau menuju arah Simpang Perdau KM. 106 Desa Tepian Indah ?

Maksud dari penelitian rute ini adalah menganalisis biaya operasional kendaraan pada pemilihan rute arah Sangatta – Simpang Perdau KM. 106 Desa Tepian Indah.

Adapun batasan masalah dalam pembahasan skripsi ini adalah :

- 1) Lokasi
 - Rute 1 : Titik awal Simpang 3 Jalan Yos Sudarso IV-Kabo Jaya - Jalan Kabo Jaya - Jalan Poros Rantau Pulung – Jalan H. Kadrie Salam - Simpang Perdau KM. 106 Desa Tepian Indah
 - Rute 2 : Titik awal Simpang 3 Jalan Yos Sudarso-Kabo Jaya – Jalan Yos

Sudarso - Jalan Am Parikesit – Jalan Poros Sangatta-Perdau – Jalan Poros Bengalon - Kaliorang-Sangkulirang – Jalan Poros Perdau-Wahau - Simpang Perdau KM. 106 Desa Tepian Indah

- 2) Waktu penelitian
 - Hari Senin, Rabu, Jumat dan Minggu
 - Pagi hari pada pukul 07:00 – 09.00 Wita
 - Siang hari pada pukul 12:00 – 14.00 Wita
 - Sore hari pada pukul 16:00– 18.00 Wita
- 3) Kendaraan yang diteliti adalah kendaraan ringan jenis Toyota Avanza 1,5 G Tahun 2012.
- 4) Survey kecepatan pada penelitian ini menggunakan metode kecepatan bergerak (*running speed*).
- 5) Perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK) menggunakan metode PCI.
- 6) Penelitian di lakukan pada saat kondisi cuaca cerah.
- 7) Asuransi untuk pengemudi (*driver*) tidak di perhitungkan.

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

- 1) Memberi sumbangan tentang pengetahuan dan keilmuan mengenai biaya operasional kendaraan dan waktu perjalanan dalam pemilihan rute.
- 2) Sebagai bahan referensi yang relevan bagi peneliti lain.
- 3) Menambah pemahaman di bidang transportasi khususnya mengenai biaya operasional kendaraan dan waktu perjalanan dalam pemilihan rute.
- 4) Memberikan informasi mengenai biaya operasional kendaraan dan waktu perjalanan dalam pemilihan rute.

DASAR TEORI

Jenis Kendaraan Bermotor

Kendaraan bermotor adalah kendaraan yang digerakkan oleh peralatan teknik yang berada pada kendaraan itu. Kendaraan bermotor dibagi lagi menjadi 3 bagian yaitu Kendaraan Ringan (KR), Kendaraan Berat (KB) dan Sepeda Motor (SM).

- 1) Kendaraan Ringan (KR)

Kendaraan Ringan merupakan kendaraan bermotor roda 4, meliputi kendaraan penumpang, oplet, bus mikro, *pick-up*, dan truk mikro.

- 2) Kendaraan Berat (KB)

Truk tronton adalah sebuah kendaraan bermotor untuk mengangkut barang, disebut juga sebagai mobil barang. digunakan untuk angkutan peti kemas dalam bentuk tempelan disebut sebagai truk trailer. Sepeda Motor (SM) Meliputi sepeda motor dan kendaraan roda 3. sepeda motor adalah kendaraan beroda dua yang ditenagai oleh sebuah mesin.

Biaya Operasional Kendaraan

Biaya Operasi Kendaraan (BOK) merupakan suatu nilai yang menyatakan besarnya biaya yang dikeluarkan untuk pengoperasian suatu kendaraan. BOK terdiri atas beberapa komponen, yaitu :

- 1) Biaya Tidak Tetap (*Running Cost*)
 - Biaya Bahan bakar
 - Biaya Oli / Pelumas
 - Biaya Pemakaian Ban
 - Biaya Pemeliharaan (Servis kecil / besar, General Overhaul)
 - Biaya Over Head (Biaya tak terduga)
- 2) Biaya Tetap
 - Asuransi
 - Bunga modal
 - Depresiasi (Penyusutan Kendaraan)
 - Nilai waktu

Perhitungan BOK dengan Rumus PCI Model

Dalam penelitian ini memakai metode *Pacific Consultan Internasional* (PCI). Secara umum komponen biaya operasi kendaraan ringan yang dihitung terdiri dari :

- 1) Konsumsi Bahan Bakar
 - Kendaraan Ringan :

$$Y = 0,05693.S^2 - 6,42593.S + 269,18567$$
- 2) Konsumsi Oli Mesin
 - Kendaraan Ringan :

$$Y = 0,00037.S^2 - 0,04070.S + 2,202403$$
- 3) Pemakaian Ban
 - Kendaraan Ringan :

$$Y = 0,0008848.S + 0,0045333$$
- 4) Biaya Pemeliharaan (Suku cadang dan upah montir tenaga kerja)
 - Kendaraan Ringan (Suku cadang) :

$$Y = 0,0000064.S + 0,0005567$$

- Kendaraan Ringan (Montir) :

$$Y = 0,00362.S + 0,36267$$

- 5) Biaya Penyusutan (*Depresiasi*)

- Kendaraan Ringan :

$$Y = \frac{1}{2,5 S + 100}$$

- 6) Persamaan Bunga Modal

- Kendaraan Ringan :

$$Y = \frac{150}{500.S}$$

- 7) Biaya Asuransi

- Kendaraan Ringan :

$$Y = \frac{38}{500.S}$$

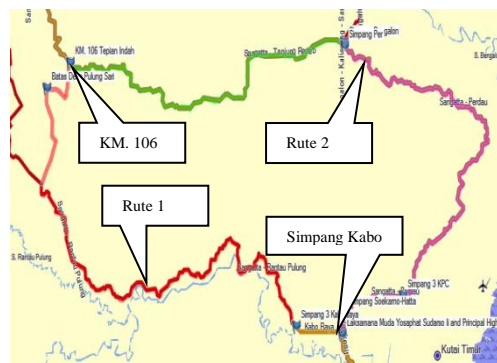
METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Kota Sangatta merupakan ibu kota Kabupaten Kutai Timur. Wilayah Kabupaten Kutai Timur ini sendiri terdiri dari 18 Kecamatan yang letaknya sangat jauh dari ibukota kabupaten. Simpang Perdau KM.106 Desa Tepian Indah yang terletak di Kecamatan Bengalon merupakan simpang yang menghubungkan beberapa Kecamatan di Kabupaten Kutai Timur, bahkan akses darat menuju Kabupaten Berau juga melintasi simpang ini.

Lokasi Penelitian Kota Sangatta – Simpang Perdau KM. 106 Desa Tepian Indah
 Rute 1 : Titik awal Simpang 3 Jalan Yos Sudarso IV-Kabo Jaya – Jalan Kabo Jaya – Jalan Poros Rantau Pulung – Jalan H. Kadrie Salam – Simpang Perdau KM. 106 Desa Tepian Indah

Rute 2 : Titik awal Simpang 3 Jalan Yos Sudarso-Kabo Jaya – Jalan Yos Sudarso IV - Jalan Am Parikesit – Jalan Poros Muara Wahau – Simpang Perdau KM. 106 Desa Tepian Indah



Gambar 3.1 Peta Rute 1 dan Rute 2

Teknik Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan dalam analisis diperoleh sesuai dengan masalah yang diteliti atau akan dibahas, maka peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

- Teknik kepustakaan yaitu dengan mendapatkan informasi dan data mengenai teori-teori yang berkaitan dengan pokok permasalahan yang diperoleh dari literatur-literatur, bahan kuliah, majalah konstruksi, media internet dan media cetak lainnya.
- Survey lokasi studi bertujuan agar data yang diperoleh lebih akurat lagi dengan kondisi di lapangan.

Untuk mencapai maksud dan tujuan dari pada penulisan tugas akhir ini dan memperoleh data keluaran (*output*) maka harus dilaksanakan harus mempunyai data primer dan sekunder yaitu:

- 1) Data Primer
 - Diperoleh dengan melalui survei waktu penelitian yang dijadwalkan pada hari Senin, Rabu, Jumat dan Minggu pada waktu :
 - Pagi hari pada pukul 07:00 – 09.00 Wita
 - Siang hari pada pukul 12:00 – 14.00 Wita
 - Sore hari pada pukul 16:00 – 18.00 Wita
- 2) Data Sekunder
 - Diperoleh dari dinas terkait dan internet yaitu data Peta Lokasi penelitian.

Metode Analisa

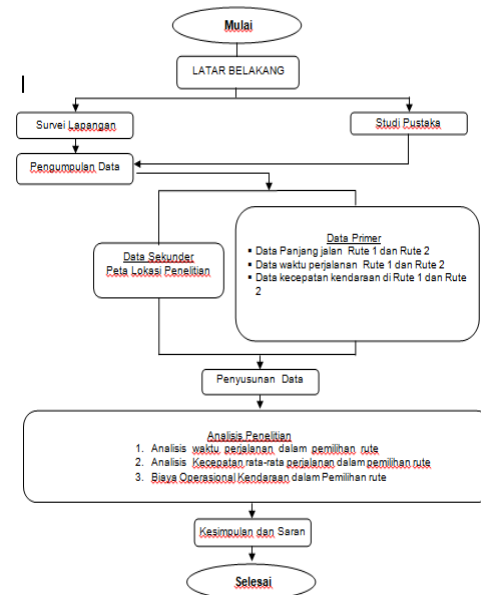
Dalam penelitian biaya operasional kendaraan ringan ini memakai metode *Pasific Consultan Internasional* (PCI). Secara umum komponen biaya operasi kendaraan terdiri dari :

- Pemakaian Bahan Bakar
- Pemakaian Minyak Pelumas (Oli)
- Pemakaian Ban
- Biaya Pemeliharaan (suku cadang/upah montir tenaga kerja
- Biaya Penyusutan (*Depresiasi*)
- Persamaan Bunga Modal
- Biaya Asuransi

Bagan Alir (Flow Chart)

Gambaran prosedur perencanaan berupa baganalir (*flowchart*) yang menunjukkan arus

pekerjaan secara keseluruhan dari rangkaian dan urutan dari prosedur yang dikerjakan dari langkah awal (mulai) sampai akhir (selesai) sebagai alur pikir pada gambar 3.4 sebagai berikut:



ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas mengenai hal-hal yang menjadikan pemecahan masalah dari bab-bab sebelumnya, berdasarkan data yang di peroleh dari hasil pengamatan di lapangan akan di evaluasi dengan menggunakan rumus-rumus dan sejumlah teori yang di kemukakan pada bab-bab sebelumnya.

Data Umum

- a. Jarak dan rute survey waktu tempuh:
 - Rute 1 = 51500 m = 51,5 KM
 - Rute 2 = 70789 m = 70,789 KM

Pengolahan Data Survey Waktu Tempuh (Waktu Tempuh Bergerak)

Berdasarkan data hasil survey waktu tempuh kendaraan bergerak dapat di rekapitulasi pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1 Rekapitulasi Waktu Tempuh Kendaraan

No	Hari	Rata - rata waktu tempuh rute 1 (Menit)		Rata - rata waktu tempuh rute 2 (Menit)	
		Berangkat (Total Waktu / 3) / 60	Balik (Total Waktu / 3) / 60	Berangkat (Total Waktu / 3) / 60	Balik (Total Waktu / 3) / 60
1	Senin	95,73	98,12	115,38	120,00
2	Rabu	93,31	99,93	113,37	116,97
3	Jumat	89,84	97,91	112,64	111,83
4	Minggu	93,47	101,62	115,46	116,45
Rata - rata		93,09	99,40	114,21	116,31

Sumber : Hasil Analisis

Pengolahan Data Kecepatan

Kecepatan di definisikan sebagai perubahan kedudukan setiap satuan waktu, Berdasarkan data hasil survey kecepatan kendaraan bergerak dapat direkapitulasi pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2 Rekapitulasi Kecepatan Rata – Rata Kendaraan

No	Hari	Rata - rata kecepatan rute 1 (Km/jam)		Rata - rata kecepatan rute 2 (Km/jam)	
		Berangkat (Total Kecepatan / 3)	Balik (Total Kecepatan / 3)	Berangkat (Total Kecepatan / 3)	Balik (Total Kecepatan / 3)
1	Senin	29.82	29.51	52.48	51.85
2	Rabu	29.56	28.85	54.07	53.70
3	Jumat	30.41	28.71	52.35	56.69
4	Minggu	29.19	27.76	55.97	53.27
Rata - rata		29.74	28.71	53.72	53.88

Sumber : Hasil Analisis

Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya Operasional kendaraan (BOK) berdasarkan rumus Pasific Consultant International (PCI) terbagi atas beberapa item yaitu:

- 1) Biaya konsumsi bahan bakar kendaraan
- 2) Biaya konsumsi oli mesin kendaraan
- 3) Biaya konsumsi pemakaian ban kendaraan
- 4) Biaya pemeliharaan terbagi atas : suku cadang dan upah montir / tenaga kerja
- 5) Biaya penyusutan kendaraan
- 6) Bunga modal
- 7) Asuransi

Biaya konsumsi bahan bakar kendaraan

Tabel 4.3 Biaya konsumsi bahan bakar rute 1

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 1		Y = 0,05693. S ² - 6,42593 x S + 269,18567		Biaya BBM /1000 Km		Biaya BBM/km		
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	
Senin	29.82	29.51	128.181	129.140	826.859	833.167	826.859	833.167	
Rabu	29.56	28.85	128.995	131.183	832.623	847.277	832.623	847.277	
Jumat	30.41	28.71	126.415	131.628	816.389	849.706	816.389	849.706	
Minggu	29.19	27.76	130.135	134.681	839.632	869.192	839.632	869.192	
Rata-rata		29.74	28.71	128.431	131.658	828.876	849.836	828.876	849.836

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 4.4 Biaya konsumsi bahan bakar rute 2

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 2		Y = 0,05693. S ² - 6,42593 x S + 269,18567		Biaya BBM /1000 Km		Biaya BBM/km		
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	
Senin	52.48	51.85	88.746	89.054	577.194	578.026	577.194	578.026	
Rabu	54.07	53.70	88.175	88.280	571.198	574.189	571.198	574.189	
Jumat	52.35	56.69	88.809	87.859	579.651	567.942	579.651	567.942	
Minggu	55.97	53.27	87.868	88.428	567.770	571.712	567.770	571.712	
Rata-rata		53.72	53.88	88.399	88.405	573.953	572.967	573.953	572.967

Sumber : Hasil Analisis

Biaya konsumsi oli mesin kendaraan

Tabel 4.5 Biaya konsumsi Oli pada rute 1

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 1		Y = 0,00037*S ² - 0,04070*S + 2,202403		Biaya Oli /1000 Km		Biaya Oli/km		
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	
Senin	29.82	29.51	1.318	1.324	128.485	129.072	128.485	129.072	
Rabu	29.56	28.85	1.323	1.336	129.023	130.390	129.023	130.390	
Jumat	30.41	28.71	1.307	1.339	127.517	130.614	127.517	130.614	
Minggu	29.19	27.76	1.330	1.358	129.673	132.430	129.673	132.430	
Rata-rata		29.74	28.71	1.319	1.339	128.675	130.626	128.675	130.626

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 4.6 Biaya konsumsi Oli pada rute 2

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 2		Y = 0,00037*S ² - 0,04070*S + 2,202403		Biaya Oli /1000 Km		Biaya Oli/km		
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	
Senin	52.48	51.85	1.085	1.087	106.306	106.322	106.306	106.322	
Rabu	54.07	53.70	1.083	1.084	105.882	106.138	105.882	106.138	
Jumat	52.35	56.69	1.086	1.084	106.533	105.833	106.533	105.833	
Minggu	55.97	53.27	1.084	1.084	105.742	105.849	105.742	105.849	
Rata-rata		53.72	53.88	1.085	1.085	106.116	106.035	106.116	106.035

Sumber : Hasil Analisis

Biaya konsumsi pemakaian ban kendaraan

Tabel 4.7 Biaya pemakaian ban pada rute 1

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 1		Y = 0,0008848*S ² + 0,0045333		Biaya Ban/1000 Km		Biaya Ban/km		
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	
Senin	29.82	29.51	1.318	1.324	61.098	60.548	61.098	60.548	
Rabu	29.56	28.85	1.323	1.336	60.631	59.397	60.631	59.397	
Jumat	30.41	28.71	1.307	1.339	62.129	59.150	62.129	59.150	
Minggu	29.19	27.76	1.330	1.358	59.984	57.488	59.984	57.488	
Rata-rata		29.74	28.71	1.319	1.339	60.961	59.146	60.961	59.146

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 4.8 Biaya pemakaian ban pada rute 2

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 2		Y = 0,0008848*S ² + 0,0045333		Biaya Ban/1000 Km		Biaya Ban/km		
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	
Senin	52.48	51.85	1.085	1.087	100.715	99.606	100.715	99.606	
Rabu	54.07	53.70	1.083	1.084	103.490	102.852	103.490	102.852	
Jumat	52.35	56.69	1.086	1.084	100.476	108.065	100.476	108.065	
Minggu	55.97	53.27	1.084	1.084	106.813	102.085	106.813	102.085	
Rata-rata		53.72	53.88	1.085	1.085	102.873	103.152	102.873	103.152

Sumber : Hasil Analisis

Biaya konsumsi pemeliharaan kendaraan

Tabel 4.9 Biaya suku cadang pada rute 1

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 1		Y = 0,0000064*S ² + 0,0005567		Biaya Suku Cadang/1000 Km		Biaya Suku Cadang/km		
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	
Senin	29.82	29.51	0.000748	0.000746	154.820	154.403	154.820	154.403	
Rabu	29.56	28.85	0.000746	0.000741	154.466	153.531	154.466	153.531	
Jumat	30.41	28.71	0.000751	0.000740	155.602	153.344	155.602	153.344	
Minggu	29.19	27.76	0.000743	0.000734	153.976	152.084	153.976	152.084	
Rata-rata		29.74	28.71	0.00075	0.00074	154.716	153.340	154.716	153.340

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 4.10 Biaya suku cadang pada rute 2

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 2		Y = 0,0000064*S ² + 0,0005567		Biaya Suku Cadang/1000 Km		Biaya Suku Cadang/km		
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	Berangkat (Rp/jam)	Balik (Rp/jam)	
Senin	52.48	51.85	0.000893	0.000889	184.854	184.013	184.854	184.013	
Rabu	54.07	53.70	0.000903	0.000900	186.958	186.474	186.958	186.474	
Jumat	52.35	56.69	0.000892	0.000919	184.673	190.426	184.673	190.426	
Minggu	55.97	53.27	0.000915	0.000898	189.477	185.893	189.477	185.893	
Rata-rata		53.72	53.88	0.00090	0.00090	186.490	186.701	186.490	186.701

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 4.11 Biaya upah montir pada rute 1

Hari	Rata-rata Kecepatan Route 1		Y = 0,00362*S + 0,36267		Biaya Uph Montir / tenaga Kerja /1000 Km		Biaya Uph Montir / tenaga Kerja / Km	
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	29.82	29.51	0.47063	0.46949	14.008	13.974	14.008	13.974
Rabu	29.56	28.85	0.46966	0.46711	13.979	13.903	13.979	13.903
Jumat	30.41	28.71	0.47276	0.46659	14.071	13.888	14.071	13.888
Minggu	29.19	27.76	0.46832	0.46315	13.939	13.785	13.939	13.785
Rata-rata	29.74	28.71	0.47034	0.46659	13.999	13.887	13.999	13.887

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 4.12 biaya upah montir pada rute 2

Hari	Rata-rata Kecepatan Route 2		Y = 0,00362*S + 0,36267		Biaya Uph Montir / tenaga Kerja /1000 Km		Biaya Uph Montir / tenaga Kerja / Km	
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	52.48	51.85	0.55265	0.55036	16.449	16.381	16.449	16.381
Rabu	54.07	53.70	0.55840	0.55708	16.620	16.581	16.620	16.581
Jumat	52.35	56.69	0.55216	0.56787	16.434	16.902	16.434	16.902
Minggu	55.97	53.27	0.56528	0.55549	16.825	16.533	16.825	16.533
Rata-rata	53.72	53.88	0.55712	0.55770	16.582	16.599	16.582	16.599

Sumber : Hasil Analisis

Biaya Penyusutan Kendaraan

Tabel 4.13 Biaya penyusutan kendaraan pada rute 1

Hari	Rata-rata Kecepatan Route 1		y = 1/(2,5*S+100)		Biaya Penyusutan/1000 Km		Biaya Penyusutan/km	
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	29.82	29.51	0.005729	0.005755	1.186.498	1.191.953	1.186.498	1.191.953
Rabu	29.56	28.85	0.005753	0.005814	1.191.398	1.204.006	1.191.398	1.204.006
Jumat	30.41	28.71	0.005684	0.005824	1.177.153	1.206.171	1.177.153	1.206.171
Minggu	29.19	27.76	0.005782	0.005905	1.197.541	1.222.955	1.197.541	1.222.955
Rata-rata	29.74	28.71	0.005737	0.005825	1.188.148	1.206.271	1.188.148	1.206.271

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 4.14 Biaya penyusutan kendaraan pada rute 2

Hari	Rata-rata Kecepatan Route 2		y = 1/(2,5*S+100)		Biaya Penyusutan/1000 Km		Biaya Penyusutan/km	
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	52.48	51.85	0.004332	0.004360	897.076	902.997	897.076	902.997
Rabu	54.07	53.70	0.004255	0.004275	881.311	885.399	881.311	885.399
Jumat	52.35	56.69	0.004341	0.004139	898.981	857.109	898.981	857.109
Minggu	55.97	53.27	0.004169	0.004291	863.456	888.591	863.456	888.591
Rata-rata	53.72	53.88	0.004274	0.004266	885.206	883.524	885.206	883.524

Sumber : Hasil Analisis

Biaya Persamaan Bunga Modal

Tabel 4.15 Biaya sewa modal kendaraan pada rute 1

Hari	Rata-rata Kecepatan Route 1		y = 150/(500*S)		Biaya Bunga Modal/1000 Km		Biaya Bunga Modal/ Km	
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	29.82	29.51	0.010062	0.010174	2.083.907	2.106.968	2.083.907	2.106.968
Rabu	29.56	28.85	0.010169	0.010439	2.106.058	2.161.937	2.106.058	2.161.937
Jumat	30.41	28.71	0.009893	0.010475	2.048.867	2.169.319	2.048.867	2.169.319
Minggu	29.19	27.76	0.010288	0.010827	2.130.561	2.242.246	2.130.561	2.242.246
Rata-rata	29.74	28.71	0.010103	0.010479	2.092.349	2.170.118	2.092.349	2.170.118

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 4.16 Biaya sewa modal kendaraan pada rute 2

Hari	Rata-rata Kecepatan Route 2		y = 150/(500*S)		Biaya Bunga Modal/1000 Km		Biaya Bunga Modal/ Km	
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	52.48	51.85	0.005742	0.005808	1.189.214	1.202.825	1.189.214	1.202.825
Rabu	54.07	53.70	0.005562	0.005612	1.151.810	1.162.332	1.151.810	1.162.332
Jumat	52.35	56.69	0.005769	0.005398	1.194.683	1.097.194	1.194.683	1.097.194
Minggu	55.97	53.27	0.005365	0.005639	1.111.076	1.167.917	1.111.076	1.167.917
Rata-rata	53.72	53.88	0.005609	0.005589	1.161.696	1.157.567	1.161.696	1.157.567

Sumber : Hasil Analisis

Biaya Asuransi

Tabel 4.17 Biaya asuransi kendaraan pada rute 1

Hari	Rata-rata Kecepatan Route 1		y = 38/(500*S)		Biaya Asuransi/1000 Km		Biaya Asuransi / Km	
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	29.82	29.51	0.002549	0.002577	527.923	533.765	527.923	533.765
Rabu	29.56	28.85	0.002576	0.002645	533.535	547.691	533.535	547.691
Jumat	30.41	28.71	0.002506	0.002654	519.046	549.561	519.046	549.561
Minggu	29.19	27.76	0.002606	0.002743	539.742	568.036	539.742	568.036
Rata-rata	29.74	28.71	0.002559	0.002655	530.062	549.763	530.062	549.763

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 4.18 Biaya asuransi kendaraan pada rute 2

Hari	Rata-rata Kecepatan Route 2		y = 38/(500*S)		Biaya Asuransi/1000 Km		Biaya Asuransi / Km	
	Berangkat (Km/jam)	Balik (Km/jam)	Berangkat	Balik	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	52.48	51.85	0.001455	0.001471	301.267	304.716	301.267	304.716
Rabu	54.07	53.70	0.001409	0.001422	291.792	294.457	291.792	294.457
Jumat	52.35	56.69	0.001461	0.001342	302.653	277.956	302.653	277.956
Minggu	55.97	53.27	0.001359	0.001429	281.473	295.872	281.473	295.872
Rata-rata	53.72	53.88	0.001421	0.001416	294.296	294.250	294.296	293.250

Sumber : Hasil Analisis

Rekapitulasi Biaya Operasional

Kendaraan (BOK)

Analisis biaya operasional kendaraan (BOK) yang terdiri dari beberapa item perhitungan berdasarkan pengambilan kecepatan rata-rata dimasing-masing rute dapat direkapitulasi sebagai berikut :

Tabel 4.19 Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Route 1 dan Route 2

No	Item Pengeluaran BOK	Biaya Operasional Kendaraan Route 1				Biaya Operasional Kendaraan Route 2				Biaya Operasional Kendaraan
		Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Berangkat (Rupiah)	Balik (Rupiah)	
1	Biaya Konsumsi Bahan Bakar Kendaraan	628.874	621.340	628.874	621.340	628.874	621.340	628.874	621.340	628.874
2	Biaya Konsumsi Oli Mesin Kendaraan	124.674	124.674	124.674	124.674	124.674	124.674	124.674	124.674	124.674
3	Biaya Konsumsi Perawatan Bm Kendaraan	40.781	40.781	40.781	40.781	40.781	40.781	40.781	40.781	40.781
4	Biaya Perawatan Suku Cadang Kendaraan	124.714	124.714	124.714	124.714	124.714	124.714	124.714	124.714	124.714
5	Biaya upah montir / tenaga kerja	15.999	15.999	15.999	15.999	15.999	15.999	15.999	15.999	15.999
6	Biaya Penyusutan Kendaraan	1.188.148	1.191.953	1.188.148	1.191.953	1.188.148	1.191.953	1.188.148	1.191.953	1.188.148
7	Biaya Asuransi	527.923	533.765	527.923	533.765	527.923	533.765	527.923	533.765	527.923
8	Biaya Sewa	2.083.907	2.106.968	2.083.907	2.106.968	2.083.907	2.106.968	2.083.907	2.106.968	2.083.907
9	Jumlah	4.897.774	4.884.522	4.897.774	4.884.522	4.897.774	4.884.522	4.897.774	4.884.522	4.897.774

Sumber : Hasil Analisis

PENUTUP Kesimpulan

Bab ini menguraikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran yang berisi tentang hal-hal yang harus dipertimbangkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Kesimpulan dan saran secara rinci dipaparkan pada sebagai berikut :

Tabel 5.1 Selisih waktu tempuh rata-rata rute 1 & rute 2

No	Hari	Rata-rata waktu tempuh rute 1 (Menit)		Rata-rata waktu tempuh rute 2 (Menit)	
		Berangkat (Total Waktu / 3) / 60	Balik (Total Waktu / 3) / 60	Berangkat (Total Waktu / 3) / 60	Balik (Total Waktu / 3) / 60
1	Senin	95.73	98.12	115.38	120.00
2	Rabu	93.31	99.93	113.37	116.97
3	Jumat	89.84	97.91	112.64	111.83
4	Minggu	93.47	101.62	115.46	116.45
	Rata-rata	93.09	99.40	114.21	116.31

Sumber : Hasil Analisis

Dimana rute 1 yang melewati Jalan Poros Rantau Pulung arah berangkat dan arah balik lebih efisien dibandingkan dengan rute 2 yang melewati Jalan Poros Perdau.

Tabel 5.2 Selisih kecepatan rata - rata rute 1 & rute 2

No	Hari	Rata - rata kecepatan rute 1 (Km/jam)		Rata - rata kecepatan rute 2 (Km/jam)	
		Berangkat (Total Kecepatan /3)	Balik (Total Kecepatan /3)	Berangkat (Total Kecepatan /3)	Balik (Total Kecepatan /3)
1	Senin	29.82	29.51	52.48	51.85
2	Rabu	29.56	28.85	54.07	53.70
3	Jumat	30.41	28.71	52.35	56.69
4	Minggu	29.19	27.76	55.97	53.27
Rata - rata		29.74	28.71	53.72	53.88

Sumber : Hasil Analisis

Dimana rute 2 yang melewati Jalan Poros Perdau arah berangkat dan arah balik lebih efisien dibandingkan dengan rute 1 yang melewati Jalan Poros Rantau Pulung.

Tabel 5.3 Selisih BOK rute 1 & rute 2

Total BOK Rute 1 (Rp)		Total BOK Rute 2 (Rp)		Selisih BOK rute 1 dan rute 2 (Rp)	
Berangkat	Balik	Berangkat	Balik	Berangkat	Balik
257,385.88	263,490.43	235,530.05	235,005.09	21,855.83	28,485.34

Sumber : Hasil Analisis

Dimana rute 2 yang melewati Jalan Poros Perdau arah berangkat dan arah balik lebih efisien dibandingkan dengan rute 1 yang melewati Jalan Poros Rantau Pulung.

Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ,diusulkan beberapa saran sebagai berikut :

- 1) Sarana dan prasarana jalan pada rute 1 dan rute 2 perlu banyak tinjauan dan perbaikan dari dinas terkait agar waktu tempuh dan kecepatan rata-rata tidak banyak mempengaruhi biaya operasional kendaraan (BOK) yang melintasi rute tersebut.
- 2) Kendaraan untuk penelitian bisa menggunakan mobil lainya seperti: xenia , kijang innova ataupun tipe lain yang umum di gunakan dan lebih baik penelitian membandingkan (BOK) dua kendaraan yang berbeda.
- 3) Untuk penelitian selanjutnya di sarankan melakukan perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK) menggunakan mobil penumpang.

DAFTAR PUSTAKA

Clarkson H.Oglesby dan Gerry,1988. *Teknik jalan raya jilid 1 Edisi Keempat*

Soehodho dan Sutanto,1998.*Rekayasa lalu lintas*

Manual Kapasitas Jalan Indonesia, (MKJI). Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Bina Marga 036/ TBM/1997.

Pacific consultant International (PCI) . Biaya Operasional Kendaraan.

Peraturan Pemerintah RI No.34 Tahun 2006 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas jalan

kasriani.wordpress.com/2011/02/14/jenis-jenis-kendaraan