

PERBANDINGAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN PADA PEMILIHAN RUTE JALAN KELUAR DAN MASUK KOTA SAMARINDA

Muhammad Soleh¹⁾
Purwanto, ST.,MT²⁾
Rossa Agustaniah, ST.,MT³⁾

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA
SAMARINDA
2015**

INTISARI

Penentuan rute terpendek memegang peranan penting karena dapat mengefisienkan jarak, waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk mencapai suatu daerah tujuan tertentu. Begitu juga pentingnya Jembatan Mahakam dan Jembatan Mahulu ini karena pada jam-jam sibuk, lalu lintas di Jembatan Mahakam sangat padat maka untuk kendaraan berat wajib lewat Jembatan Mahulu dan beberapa kendaraan ringan pun mengalihkan perjalanan ke arah Jembatan Mahulu. Pemilihan rute kendaraan yang ingin melewati Jembatan Mahakam dan Jembatan Mahulu mempunyai konsekwensi yaitu dari segi waktu perjalanan dan biaya operasional kendaraan.

Maksud dari penelitian ini adalah mengetahui dan menganalisis biaya operasional kendaraan pada pemilihan rute jalan keluar dan masuk kota Samarinda

Berdasarkan hasil analisis Perbedaan waktu perjalanan pemilihan rute kendaraan yang melewati Jembatan Mahakam (R1) dan melewati Jembatan Mahulu (R2) untuk perjalanan ke luar Kota Samarinda ataupun menuju Kota Samarinda dapat dilihat dari selisih perbedaan waktu perjalanan didapat ; Rata-rata waktu tempuh Rute 1 (R1) keluar kota Samarinda sebesar 17,99 menit dan Rute 1 (R1) masuk Kota Samarinda Sebesar = 20,18 menit. Rute 2 (R2) keluar kota Samarinda sebesar = 27,11 menit dan Rute 2 (R2) masuk ke Kota Samarinda sebesar 28,43 menit.

Perbedaan kecepatan perjalanan pemilihan rute kendaraan yang melewati Jembatan Mahakam (R1) dan melewati Jembatan Mahulu (R2) untuk perjalanan ke luar Kota Samarinda ataupun menuju Kota Samarinda dapat dilihat dari selisih perbedaan kecepatan Rute 2 (R2) – Rute 1 (R1) keluar Kota Samarinda sebesar 0,23 km/jam dan Selisih kecepatan Rute 2 (R2) – Rute 1 (R1) ke Kota Samarinda sebesar 2,27 km/jam.

Perbedaan biaya operasional kendaraan (BOK) Jembatan Mahakam (R1) dengan panjang jalan = 15,22 kilometer dan melewati Jembatan Mahulu (R2) dengan panjang Ruas Jalan = 16,03 kilometer untuk perjalanan ke luar Kota Samarinda selisih sebesar Rp. 2.756,82 dan menuju Kota Samarinda selisih sebesar Rp. 80,41.

Kata kunci : Biaya Operasional kendaraan ringan

¹⁾ Karya Mahasiswa, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

²⁾ Dosen Pembimbing 1, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

³⁾ Dosen Pembimbing 2, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

ABSTRACT

Determination of the shortest route plays an important role because it can streamline the distance, time and costs required to achieve a certain goal area. Likewise importance Mahulu Mahakam Bridge and the bridge is due to the rush hour, the traffic is very dense Mahakam Bridge then for heavy vehicles shall pass Mahulu Bridge and several vehicles traveling light was shifted towards the Bridge Mahulu. Selection of vehicles that want to pass the Mahakam Bridge and Bridge Mahulu has consequences, namely in terms of travel time and vehicle operating costs.

The intent of this research was to determine and analyze vehicle operating costs on the exit route selection and enter the city of Samarinda

Based on the analysis of travel time difference of vehicles passing through the route selection Mahakam Bridge (R1) and past the Bridge Mahulu (R2) to travel outside the city of Samarinda. Samarinda or go to it can see of the difference in travel time difference obtained; The average travel time Route 1 (R1) out of the city of Samarinda at 17.99 minutes and Route 1 (R1) entered the city of Samarinda Amounting = 20.18 minutes. Route 2 (R2) out of Samarinda city of = 27.11 minutes and Route 2 (R2) goes to the city of Samarinda of 28.43 minutes.

Differences in travel speed route selection of vehicles that pass through Mahakam Bridge (R1) and past the Bridge Mahulu (R2) to travel outside the city of Samarinda or go to Samarinda can see from the difference between the speed difference Route 2 (R2) - Route 1 (R1) out Samarinda of 0.23 km / h and excess speed Route 2 (R2) - Route 1 (R1) to Samarinda of 2.27 km / h.

Differences in vehicle operating costs (VOC) Mahakam Bridge (R1) with a path length = 15.22 kilometers and pass through the Bridge Mahulu (R2) with a length of Roads = 16.03 kilometer to travel outside the city of Samarinda difference of Rp. 2756.82 and go to Samarinda difference of Rp. 80.41.

Keywords : Time, Speed, BOK (vehicle operating costs)

PENDAHULUAN

Kota Samarinda dialiri oleh Sungai Mahakam yang memisahkan Kota Samarinda dan kecamatan yang berada di seberangnya. Aktivitas kendaraan yang masuk ataupun keluar dari Kota Samarinda melalui 2 (dua) jembatan penghubung yaitu Jembatan Mahakam dan Jembatan Mahulu.

Pencarian rute terbaik atau tercepat menuju ketujuan tertentu merupakan satu masalah yang banyak dibahas dalam dunia transportasi, misalnya seorang pengguna jalan ingin melakukan perjalanan dari suatu tempat asal ke tempat tujuan. Dimana dalam melakukan perjalanan tersebut pengguna jalan tentu akan menggunakan rute terpendek dari beberapa rute yang menghubungkan asal dengan tujuannya. Dapat dilihat bahwa, penentuan rute terpendek memegang peranan penting karena dapat mengefisiensikan jarak, waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk mencapai suatu daerah tujuan tertentu. Begitu juga pentingnya Jembatan Mahakam dan Jembatan Mahulu ini karena pada jam-jam sibuk, lalu lintas di Jembatan Mahakam sangat padat maka untuk kendaraan berat wajib lewat Jembatan Mahulu dan beberapa kendaraan ringan pun mengalihkan perjalanan ke arah Jembatan Mahulu. Pemilihan rute kendaraan yang ingin melewati Jembatan Mahakam dan Jembatan Mahulu mempunyai konsekuensi yaitu dari segi waktu perjalanan dan biaya operasional kendaraan.

CARA PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian berada di Samarinda yaitu :

- a. Rute 1 melewati Jembatan Mahakam yang terdiri dari : titik point awal dari titik persimpangan masuk Jembatan Mahakam – Jalan Cipto Mangunkusumo – Jalan Pelita – Jalan H.M Riffadin – titik point akhir di persimpangan jalan menuju arah ke Balikpapan.
- b. Rute 2 melewati Jembatan Mahulu yang terdiri dari : titik point awal dari titik persimpangan Jembatan Mahakam – Jalan Untung Suropati – Jalan K.H. Mas Mansyur – Jembatan Mahulu - Jalan Cipto Mangunkusumo – Jalan Soekarno-Hatta – titik point akhir dipersimpangan jalan menuju arah ke Balikpapan.
 - a. Jarak dan rute untuk survey waktu tempuh dapat dilihat pada Tabel 1 meliputi ;

Tabel 1. Rute Ruas untuk Survei Waktu Tempuh

Rute	Kode Rute	Nama Ruas	Jarak	
			(m)	(Km)
Rute 1 (R1) Keluar Kota Samarinda	R1 ₁ – R1 ₂	Jalan Slamet Riyadi	2630,0	2,63
	R1 ₂ – R1 ₃	Jembatan Mahakam	621,8	0,62
	R1 ₃ – R1 ₄	Jalan Cipto Mangunkusumo	2950,0	2,95
	R1 ₄ – R1 ₅	Jalan Pelita	1620,0	1,62
	R1 ₅ – R1 ₆	Jalan HM. Rifaddin	7400,0	7,40
Rute 1 (R1) Masuk ke Kota Samarinda	R1 ₅ – R1 ₆	Jalan HM. Rifaddin	7400,0	7,40
	R1 ₄ – R1 ₅	Jalan Pelita	1620,0	1,62
	R1 ₃ – R1 ₄	Jalan Cipto Mangunkusumo	2950,0	2,95
	R1 ₂ – R1 ₃	Jembatan Mahakam	621,8	0,62
	R1 ₁ – R1 ₂	Jalan Slamet Riyadi	2630,0	2,63
Rute 2 (R2) Keluar Kota Samarinda	R2 ₁ – R2 ₂	Jalan Slamet Riyadi	2630,0	2,63
	R2 ₂ – R2 ₃	Jalan Untung Suropati	3740,0	3,74
	R2 ₃ – R2 ₄	Jalan KH. Mas Mansyur	3410,0	3,41
	R2 ₄ – R2 ₅	Jembatan Mahulu	747,3	0,75
	R2 ₅ – R2 ₆	Jalan Cipto Mangunkusumo	2200,0	2,20
	R2 ₆ – R2 ₇	Jalan Soekarno Hatta	3300,0	3,30
Rute 2 (R2) Masuk ke Kota Samarinda	R2 ₆ – R2 ₇	Jalan Soekarno Hatta	3300,0	3,30
	R2 ₅ – R2 ₆	Jalan Cipto Mangunkusumo	2200,0	2,20
	R2 ₄ – R2 ₅	Jembatan Mahulu	747,3	0,75
	R2 ₃ – R2 ₄	Jalan KH. Mas Mansyur	3410,0	3,41
	R2 ₂ – R2 ₃	Jalan Untung Suropati	3740,0	3,74
	R2 ₁ – R2 ₂	Jalan Slamet Riyadi	2630,0	2,63

Sumber : Hasil Survei

- b. Waktu penelitian pada :

- Hari Senin, tanggal 8 Juni 2015
- Hari Rabu, tanggal 10 Juni 2015
- Hari Kamis, tanggal 11 Juni 2015
- Hari Sabtu, tanggal 13 Juni 2015
- Hari Minggu, tanggal 14 Juni 2015

- Pagi Jam 07.00 Wita dan 08.00 Wita
- Siang Jam 12.00 Wita dan 14.00 Wita
- Sore Jam 16.00 Wita dan 18.00 Wita

c. Kendaraan ringan yang dipakai untuk survey waktu tempuh dengan jenis Mobil All New Avanza 1.3 G M/T

d. Survei kecepatan pada penelitian ini menggunakan metode kecepatan bergerak (*running speed*) adalah kecepatan kendaraan rata-rata pada suatu jalur pada saat kendaraan bergerak, didapat dari membagi panjang jalur dengan lama waktu kendaraan bergerak menempuh jarak tersebut (waktu henti tidak diperhitungkan).

Pengolahan Data Survei Waktu Tempuh (Waktu Tempuh Bergerak)

Pengukuran waktu tempuh sangat erat kaitannya dengan satuan waktu dan satuan panjang. Berdasarkan data hasil survey (lampiran) waktu tempuh kendaraan bergerak dapat direkapitulasi pada tabel 2 berikut ini ;

Tabel 2. Rekapitulasi Waktu Tempuh Kendaraan Bergerak

Hari	Jam	Rute 1 (R1)		Rute 2 (R2)	
		Waktu Tempuh Pergi (Detik)	Waktu Tempuh Balik (Detik)	Waktu Tempuh Pergi (Detik)	Waktu Tempuh Balik (Detik)
Senin	07.00	862	961	1455	1524
	08.00	908	1012	1533	1605
	12.00	978	1090	1651	1729
	14.00	948	1057	1601	1676
	16.00	957	1066	1615	1691
	18.00	979	1092	1653	1731
Rabu	07.00	891	997	1504	1577
	08.00	940	1053	1587	1665
	12.00	1016	1137	1714	1799
	14.00	984	1101	1660	1742
	16.00	992	1111	1675	1757
	18.00	1017	1139	1716	1801
Kamis	07.00	878	981	1482	1553
	08.00	926	1034	1562	1638
	12.00	999	1116	1686	1767
	14.00	968	1081	1633	1712
	16.00	976	1091	1648	1727
	18.00	1000	1117	1687	1769
Sabtu	07.00	882	986	1488	1560
	08.00	930	1040	1570	1646
	12.00	1004	1123	1694	1777
	14.00	973	1087	1641	1721
	16.00	981	1097	1656	1736
	18.00	1005	1124	1696	1779
Minggu	07.00	1432	1621	1523	1600
	08.00	1512	1712	1609	1690
	12.00	1635	1852	1739	1827
	14.00	1582	1792	1684	1769

	16.00	1597	1809	1699	1785
	18.00	1636	1854	1741	1830

Sumber : Hasil Analisis

Pengolahan Data Kecepatan

Kecepatan didefinisikan sebagai perubahan kedudukan setiap satuan waktu. Berdasarkan data hasil survey (lampiran) kecepatan kendaraan bergerak dapat direkapitulasi pada tabel 3 berikut ini ;

Tabel 3. Rekapitulasi Kecepatan Kendaraan Bergerak

Hari	Jam	Rute 1 (R1)		Rute 2 (R2)	
		Kecepatan Pergi (km/jam)	Kecepatan Balik (km/jam)	Kecepatan Pergi (km/jam)	Kecepatan Balik (km/jam)
Senin	07.00	37,98	33,85	38,23	36,33
	08.00	36,05	32,13	36,29	34,49
	12.00	33,47	29,83	33,69	32,01
	14.00	34,52	30,77	34,75	33,02
	16.00	34,22	30,50	34,45	32,74
	18.00	33,43	29,80	33,65	31,98
Rabu	07.00	36,73	32,60	36,95	35,05
	08.00	34,80	30,88	35,01	33,21
	12.00	32,21	28,58	32,41	30,73
	14.00	33,26	29,51	33,47	31,74
	16.00	32,97	29,25	33,17	31,46
	18.00	32,18	28,55	32,37	30,70
Kamis	07.00	37,29	33,16	37,52	35,62
	08.00	35,36	31,44	35,58	33,77
	12.00	32,77	29,14	32,98	31,30
	14.00	33,82	30,07	34,03	32,31
	16.00	33,53	29,81	33,74	32,02
	18.00	32,74	29,11	32,94	31,27
Sabtu	07.00	37,11	32,98	37,35	35,45
	08.00	35,18	31,26	35,41	33,61
	12.00	32,59	28,96	32,81	31,13
	14.00	33,64	29,89	33,87	32,14
	16.00	33,35	29,63	33,57	31,86
	18.00	32,56	28,93	32,77	31,10
Minggu	07.00	36,21	32,08	36,49	34,59
	08.00	34,28	30,36	34,55	32,74
	12.00	31,70	28,06	31,95	30,27
	14.00	32,75	29,00	33,00	31,28
	16.00	32,45	28,73	32,71	30,99
	18.00	31,66	28,03	31,91	30,24

Sumber : Hasil Analisis

Analisis Perbedaan Waktu Tempuh Perjalanan

Perbedaan waktu perjalanan pemilihan rute kendaraan yang melewati Jembatan Mahakam (R1) dan melewati Jembatan Mahulu (R2) untuk perjalanan ke luar Kota Samarinda ataupun menuju Kota Samarinda dapat dilihat dari selisih perbedaan waktu perjalanan. Analisis perbedaan waktu perjalanan ini dapat dilihat pada Tabel 4;

Tabel 4. Perbedaan Waktu Tempuh Perjalanan

Hari	Rata-rata Waktu Tempuh Rute 1 (R1)		Rata-rata Waktu Tempuh Rute 2 (R2)		Selisih Waktu Tempuh = R2 – R1	
	Pergi (Menit)	Balik (Menit)	Pergi (Menit)	Balik (Menit)	Pergi (Menit)	Balik (Menit)
Senin	15,65	17,44	26,41	27,66	10,76	10,21
Rabu	16,22	18,16	27,38	28,72	11,16	10,56
Kamis	15,96	17,83	26,94	28,24	10,98	10,40
Sabtu	16,04	17,93	27,07	28,39	11,03	10,45
Minggu	26,09	29,55	27,76	29,17	1,67	-0,39
Rata-rata	17,99	20,18	27,11	28,43	9,12	8,25

Sumber : Hasil analisis

Analisis Perbedaan Kecepatan

Perbedaan kecepatan perjalanan pemilihan rute kendaraan yang melewati Jembatan Mahakam (R1) dan melewati Jembatan Mahulu (R2) untuk perjalanan ke luar Kota Samarinda ataupun menuju Kota Samarinda dapat dilihat dari selisih perbedaan kecepatan. Analisis perbedaan waktu perjalanan ini dapat dilihat pada Tabel 5;

Tabel 5. Perbedaan Waktu Tempuh Perjalanan

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 1 (R1)		Rata-rata Kecepatan Rute 2 (R2)		Selisih Kecepatan = R2 – R1	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)
Senin	34,94	31,15	35,18	33,43	0,23	2,28
Rabu	33,69	29,89	33,90	32,15	0,21	2,25
Kamis	34,25	30,45	34,46	32,71	0,21	2,26
Sabtu	34,07	30,27	34,30	32,55	0,23	2,27
Minggu	33,17	29,38	33,43	31,69	0,26	2,31
Rata-rata	34,03	30,23	34,25	32,50	0,23	2,27

Sumber : Hasil analisis

Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) berdasarkan rumus *Pacific Consultant International (PCI)* terbagi atas beberapa item yaitu ;

- Biaya konsumsi bahan bakar kendaraan
- Biaya konsumsi oli mesin kendaraan
- Biaya konsumsi pemakaian Ban kendaraan
- Biaya Pemilihan terbagi atas; Suku cadang dan Jam kerja mekanik
- Biaya Penyusutan Kendaraan
- Suku Bunga
- Asuransi

Biaya konsumsi bahan bakar kendaraan

Pemakaian bahan bakar kendaraan tipe All New Avanza 1.3 G M/T berupa premium dengan harga Rp 7.300/liter dan termasuk golongan kendaraan ringan maka perhitungan BOK menggunakan rumus persamaan PCI, adalah ;

$$Y = 0,05693*S^2 - 6,42593*S + 269,18576$$

Dimana ; S = kecepatan (km/jm)

Maka dapat dihitung biaya konsumsi bahan bakar kendaraan disajikan dalam tabel sebagai berikut ;

Tabel 6. Rata-rata BBM Rute 1 (R1)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 1 (R1)		Y = 0,05693*S ² – 6,42593*S + 269,18576		Biaya BBM /1000 km		Biaya BBM/km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	34,94	31,15	114,30	124,39	834.422	908.013	834	908
Rabu	33,69	29,89	117,46	128,08	857.441	934.983	857	935
Kamis	34,25	30,45	116,03	126,41	846.984	922.759	847	923
Sabtu	34,07	30,27	116,48	126,94	850.316	926.659	850	927
Minggu	33,17	29,38	118,81	129,66	867.330	946.504	867	947
Rata-rata	34,03	30,23	116,62	127,09	851.298	927.784	851	928

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 7. Rata-rata BBM Rute 2 (R2)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 2 (R2)		Y = 0,05693*S ² – 6,42593*S + 269,18576		Biaya BBM /1000 km		Biaya BBM/km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	35,18	33,43	113,74	118,13	830.297	862.379	830	862
Rabu	33,90	32,15	116,93	121,58	853.573	887.514	854	888
Kamis	34,46	32,71	115,49	120,03	843.090	876.207	843	876
Sabtu	34,30	32,55	115,91	120,48	846.145	879.505	846	880
Minggu	33,43	31,69	118,13	122,87	862.329	896.943	862	897
Rata-rata	34,25	32,50	116,04	120,62	847.087	880.510	847	881

Sumber : Hasil Analisis

Biaya konsumsi oli mesin kendaraan

Pemakaian oli mesin kendaraan tipe All New Avanza 1.3 G M/T berupa Castrol Magnatec SAE 10W/40 dengan harga Rp 320.000/ 4 liter, Jadi harga per liter = Rp. 320.000 / 4 = Rp. 80.000. Golongan kendaraan ringan maka perhitungan BOK menggunakan rumus persamaan PCI, adalah ;

$$Y = 0,00037*S^2 - 0,04070*S + 2,20403$$

Dimana ; S = kecepatan (km/jm)

Maka dapat dihitung biaya konsumsi oli mesin kendaraan disajikan dalam tabel sebagai berikut ;

Tabel 8. Rata-rata Komsumsi Oli Mesin Kendaraan Rute 1 (R1)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 1 (R1)		Y = 0,00037*S ² – 0,04070*S + 2,20403		Biaya Oli /1000 km		Biaya Oli/km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	34,94	31,15	1,23	1,30	98.767	103.685	99	104
Rabu	33,69	29,89	1,25	1,32	100.300	105.500	100	105

Kamis	34,25	30,45	1,25	1,31	99.603	104.677	100	105
Sabtu	34,07	30,27	1,25	1,31	99.825	104.939	100	105
Minggu	33,17	29,38	1,26	1,33	100.960	106.276	101	106
Rata-rata	34,03	30,23	1,25	1,31	99.891	105.015	100	105

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 9. Rata-rata Komsumsi Oli Mesin Kendaraan Rute 2 (R2)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 2 (R2)		Y = 0,00037*S ² – 0,04070*S + 2,20403		Biaya Oli /1000 km		Biaya Oli/km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	35,18	33,43	1,23	1,26	98.493	100.629	98	101
Rabu	33,90	32,15	1,25	1,28	100.042	102.310	100	102
Kamis	34,46	32,71	1,24	1,27	99.343	101.553	99	102
Sabtu	34,30	32,55	1,24	1,27	99.547	101.774	100	102
Minggu	33,43	31,69	1,26	1,29	100.626	102.943	101	103
Rata-rata	34,25	32,50	1,25	1,27	99.610	101.842	100	102

Sumber : Hasil Analisis

Biaya komsumsi Pemakaian Ban Kendaraan

Pemakaian ban kendaraan tipe All New Avanza 1.3 G M/T berupa jenis GT Radial tipe Champiro GTR 378, 185/70 R14 dengan harga perbuah ban Rp 476.000. Golongan kendaraan ringan maka perhitungan BOK menggunakan rumus persamaan PCI, adalah ;

$$Y = 0,0008848*S - 0,0045333$$

Dimana ; S = kecepatan (km/jm)

Maka dapat dihitung biaya pemakaian ban kendaraan disajikan dalam tabel sebagai berikut;

Tabel 10. Rata-rata Pemakaian Ban Kendaraan Rute 1 (R1)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 1 (R1)		Y = 0,0008848*S – 0,0045333		Biaya Ban /1000 km		Biaya Ban/km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	34,94	31,15	0,03	0,02	50.236	43.840	50	44
Rabu	33,69	29,89	0,03	0,02	48.127	41.731	48	42
Kamis	34,25	30,45	0,03	0,02	49.070	42.675	49	43
Sabtu	34,07	30,27	0,03	0,02	48.767	42.371	49	42
Minggu	33,17	29,38	0,02	0,02	47.255	40.860	47	41
Rata-rata	34,03	30,23	0,03	0,02	48.691	42.295	49	42

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 11. Rata-rata Pemakaian Ban Kendaraan Rute 2 (R2)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 2 (R2)		Y = 0,0008848*S – 0,0045333		Biaya Ban /1000 km		Biaya Ban/km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	35,18	33,43	0,03	0,03	50.628	47.681	51	48
Rabu	33,90	32,15	0,03	0,02	48.474	45.527	48	46
Kamis	34,46	32,71	0,03	0,02	49.429	46.482	49	46
Sabtu	34,30	32,55	0,03	0,02	49.148	46.201	49	46

Minggu	33,43	31,69	0,03	0,02	47.695	44.748	48	45
Rata-rata	34,25	32,50	0,03	0,02	49.075	46.128	49	46

Sumber : Hasil Analisis

Biaya Pemeliharaan Kendaraan

Biaya Pemeliharaan terdiri dari biaya suku cadang dan upah montir/tenaga kerja. Untuk biaya pemeliharaan kendaraan tipe All New Avanza 1.3 G M/T memperhitungkan biaya kendaraan baru seharga Rp 160.000.000.

a. Biaya Suku Cadang Kendaraan

Biaya suku cadang kendaraan tipe All New Avanza 1.3 G M/T termasuk golongan kendaraan ringan maka perhitungan BOK menggunakan rumus persamaan PCI, adalah ;

$$Y = 0,0000064 * S - 0,0005567$$

Dimana ; S = kecepatan (km/jm)

Maka dapat dihitung biaya suku cadang kendaraan disajikan dalam tabel sebagai berikut ;

Tabel 12. Rata-rata Pemakaian Suku Cadang Kendaraan Rute 1 (R1)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 1 (R1)		Y = 0,0000064*S – 0,0005567		Biaya Suku Cadang /1000 km		Biaya Suku Cadang /km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	34,94	31,15	0,000780	0,000756	124.854	120.966	125	121
Rabu	33,69	29,89	0,000772	0,000748	123.572	119.684	124	120
Kamis	34,25	30,45	0,000776	0,000752	124.145	120.258	124	120
Sabtu	34,07	30,27	0,000775	0,000750	123.961	120.073	124	120
Minggu	33,17	29,38	0,000769	0,000745	123.042	119.155	123	119
Rata-rata	34,03	30,23	0,000774	0,000750	123.915	120.027	124	120

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 13. Rata-rata Pemakaian Suku Cadang Kendaraan Rute 2 (R2)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 2 (R2)		Y = 0,0000064*S – 0,0005567		Biaya Suku Cadang /1000 km		Biaya Suku Cadang /km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	34,94	31,15	0,000782	0,000771	125.092	123.301	125	123
Rabu	33,69	29,89	0,000774	0,000762	123.783	121.992	124	122
Kamis	34,25	30,45	0,000777	0,000766	124.363	122.572	124	123
Sabtu	34,07	30,27	0,000776	0,000765	124.193	122.401	124	122
Minggu	33,17	29,38	0,000771	0,000759	123.309	121.518	123	122
Rata-rata	34,03	30,23	0,000776	0,000765	124.148	122.357	124	122

b. Biaya upah montir/tenaga kerja

Biaya upah montir/tenaga kerja berdasarkan upah minimum regional (UMR) kota Samarinda sebesar Rp. 2.156.889/bulan. Perhitungan upah Biaya upah montir/tenaga kerja untuk perjam adalah

$$= \text{Rp } 2.156.889 / 30$$

$$= \text{Rp } 71.896,3 / \text{hari}$$

Pekerjaan dilakukan selama 7 jam, maka

$$= \text{Rp } 71.896,3 / 7$$

$$= \text{Rp } 10.270,9/\text{jam}$$

Jenis golongan kendaraan ringan maka perhitungan BOK menggunakan rumus persamaan PCI, adalah ;

$$Y = 0,00362 * S - 0,36267$$

Dimana ; S = kecepatan (km/jm)

Maka dapat dihitung biaya upah montir/tenaga kerja disajikan dalam tabel sebagai berikut ;

Tabel 14. Rata-rata upah montir/tenaga kerja Rute 1 (R1)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 1 (R1)		Y = 0,00362*S – 0,36267		upah montir/tenaga kerja /1000 km		upah montir/tenaga kerja /km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	34,94	31,15	0,489164	0,475421	5.024	4.883	5,024	4,883
Rabu	33,69	29,89	0,484632	0,470889	4.978	4.836	4,978	4,836
Kamis	34,25	30,45	0,486659	0,472916	4.998	4.857	4,998	4,857
Sabtu	34,07	30,27	0,486008	0,472265	4.992	4.851	4,992	4,851
Minggu	33,17	29,38	0,482760	0,469017	4.958	4.817	4,958	4,817
Rata-rata	34,03	30,23	0,485845	0,472102	4.990	4.849	4,990	4,849

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 15. Rata-rata upah montir/tenaga kerja Rute 2 (R2)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 2 (R2)		Y = 0,00362*S – 0,36267		upah montir/tenaga kerja /1000 km		upah montir/tenaga kerja /km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	34,94	31,15	0,490008	0,483675	5.033	4.968	5,033	4,968
Rabu	33,69	29,89	0,485379	0,479046	4.985	4.920	4,985	4,920
Kamis	34,25	30,45	0,487430	0,481097	5.006	4.941	5,006	4,941
Sabtu	34,07	30,27	0,486827	0,480494	5.000	4.935	5,000	4,935
Minggu	33,17	29,38	0,483704	0,477371	4.968	4.903	4,968	4,903
Rata-rata	34,03	30,23	0,486670	0,480336	4.999	4.933	4,999	4,933

Sumber : Hasil Analisis

Biaya Penyusutan (*Depresiasi*)

Biaya penyusutan (*depresiasi*) secara umum diperhitungkan dari nilai ekonomi dari kendaraan, tota jarak tempuh selama umur pakai kendaraan, jarak tempuh tahunan dan kecepatan gerak rata-rata. Golongan kendaraan ringan maka perhitungan biaya penyusutan menggunakan rumus persamaan PCI, adalah ;

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

Dimana ; S = kecepatan (km/jm)

Maka dapat dihitung biaya penyusutan (*depresiasi*) kendaraan disajikan dalam tabel sebagai berikut ;

Tabel 16. Rata-rata Biaya Penyusutan Rute 1 (R1)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 1 (R1)		Y = $\frac{1}{2,5 . S + 100}$		Biaya Penyusutan /1000 km		Biaya Penyusutan /km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)

Senin	34,94	31,15	0,005340	0,005624	854.369	899.910	854	900
Rabu	33,69	29,89	0,005431	0,005725	868.897	916.043	869	916
Kamis	34,25	30,45	0,005390	0,005680	862.338	908.756	862	909
Sabtu	34,07	30,27	0,005403	0,005694	864.436	911.085	864	911
Minggu	33,17	29,38	0,005469	0,005768	875.045	922.877	875	923
Rata-rata	34,03	30,23	0,005406	0,005698	865.017	911.734	865	912

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 17. Rata-rata Biaya Penyusutan Rute 2 (R2)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 2 (R2)		$Y = \frac{1}{2,5 \cdot S + 100}$		Biaya Penyusutan /1000 km		Biaya Penyusutan /km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	34,94	31,15	0,005340	0,005624	854.369	899.910	854	900
Rabu	33,69	29,89	0,005431	0,005725	868.897	916.043	869	916
Kamis	34,25	30,45	0,005390	0,005680	862.338	908.756	862	909
Sabtu	34,07	30,27	0,005403	0,005694	864.436	911.085	864	911
Minggu	33,17	29,38	0,005469	0,005768	875.045	922.877	875	923
Rata-rata	34,03	30,23	0,005406	0,005698	865.017	911.734	865	912

Sumber : Hasil Analisis

Biaya Persamaan Bunga Modal

Biaya persamaan bunga modal kendaraan tipe All New Avanza 1.3 G M/T memperhitungkan biaya kendaraan baru seharga Rp 160.000.000. Jenis Golongan kendaraan ringan maka perhitungan bunga modal menggunakan rumus persamaan PCI, adalah ;

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

Dimana ; S = kecepatan (km/jm)

Maka dapat dihitung biaya persamaan bunga modal kendaraan disajikan dalam tabel sebagai berikut ;

Tabel 18. Rata-rata Persamaan Bunga Modal Rute 1 (R1)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 1 (R1)		$Y = \frac{150}{500 \cdot S}$		Biaya Bunga Modal /1000 km		Biaya Bunga Modal /km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	34,94	31,15	0,008603	0,009652	1.376.479	1.544.255	1.376	1.544
Rabu	33,69	29,89	0,008924	0,010058	1.427.848	1.609.205	1.428	1.609
Kamis	34,25	30,45	0,008778	0,009872	1.404.405	1.579.490	1.404	1.579
Sabtu	34,07	30,27	0,008824	0,009931	1.411.855	1.588.921	1.412	1.589
Minggu	33,17	29,38	0,009064	0,010235	1.450.208	1.637.663	1.450	1.638
Rata-rata	34,03	30,23	0,008838	0,009949	1.414.159	1.591.907	1.414	1.592

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 19. Rata-rata Persamaan Bunga Modal Rute 2 (R2)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 2 (R2)		$Y = \frac{150}{500 \cdot S}$		Biaya Bunga Modal /1000 km		Biaya Bunga Modal /km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	34,94	31,15	0,008546	0,008993	1.367.363	1.438.928	1.367	1.439
Rabu	33,69	29,89	0,008870	0,009353	1.419.162	1.496.405	1.419	1.496
Kamis	34,25	30,45	0,008723	0,009190	1.395.729	1.470.375	1.396	1.470

Sabtu	34,07	30,27	0,008766	0,009237	1.402.541	1.477.936	1.403	1.478
Minggu	33,17	29,38	0,008993	0,009490	1.438.887	1.518.352	1.439	1.518
Rata-rata	34,03	30,23	0,008780	0,009252	1.404.737	1.480.399	1.405	1.480

Sumber : Hasil Analisis

Biaya Asuransi

Asuransi diasumsikan sebesar 3,8% per tahun. Biaya asuransi dalam hubungannya dengan kecepatan dihitung dengan cara yang sama seperti pada perhitungan biaya bunga modal, dengan jarak tempuh tahunan.

Biaya asuransi kendaraan tipe All New Avanza 1.3 G M/T memperhitungkan biaya kendaraan baru seharga Rp 160.000.000. Jenis Golongan kendaraan ringan maka perhitungan bunga modal menggunakan rumus persamaan PCI, adalah ;

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

Dimana ; S = kecepatan (km/jm)

Maka dapat dihitung biaya asuransi kendaraan disajikan dalam tabel sebagai berikut ;

Tabel 20. Rata-rata Asuransi Rute 1 (R1)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 1 (R1)		$Y = \frac{38}{500 \cdot S}$		Asuransi /1000 km		Asuransi/km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	34,94	31,15	0,002179	0,002445	348.708	391.211	349	391
Rabu	33,69	29,89	0,002261	0,002548	361.722	407.665	362	408
Kamis	34,25	30,45	0,002224	0,002501	355.782	400.137	356	400
Sabtu	34,07	30,27	0,002235	0,002516	357.670	402.527	358	403
Minggu	33,17	29,38	0,002296	0,002593	367.386	414.875	367	415
Rata-rata	34,03	30,23	0,002239	0,002521	358.254	403.283	358	403

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 21. Rata-rata Asuransi Rute 2 (R2)

Hari	Rata-rata Kecepatan Rute 2 (R2)		$Y = \frac{38}{500 \cdot S}$		Asuransi /1000 km		Asuransi/km	
	Pergi (km/jam)	Balik (km/jam)	Pergi	Balik	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
Senin	34,94	31,15	0,002165	0,002278	346.399	364.528	346	365
Rabu	33,69	29,89	0,002247	0,002369	359.521	379.089	360	379
Kamis	34,25	30,45	0,002210	0,002328	353.585	372.495	354	372
Sabtu	34,07	30,27	0,002221	0,002340	355.310	374.410	355	374
Minggu	33,17	29,38	0,002278	0,002404	364.518	384.649	365	385
Rata-rata	34,03	30,23	0,002224	0,002344	355.867	375.034	356	375

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 22. Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Rute 1 dan Rute 2

No	Item Perhitungan BOK	RUTE 1 (R1) Panjang Ruas Jalan = 15,22 kilometer				RUTE 2 (R2) Panjang Ruas Jalan = 16,03 kilometer				Selisih Rute 2 – Rute 1	
		BOK/Km		(BOK/km) * Panjang Ruas Jalan		BOK/Km		(BOK/km) * Panjang Ruas Jalan			
		Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)	Pergi (Rupiah)	Balik (Rupiah)
1.	Biaya konsumsi bahan bakar kendaraan	851,30	927,78	12.956,76	14.120,87	847,09	880,51	13.578,80	14.114,57	622,04	-6,30
2.	Biaya konsumsi oli mesin kendaraan	99,89	105,02	1.520,34	1.598,33	99,61	101,84	1.596,75	1.632,52	76,41	34,19
3.	Biaya konsumsi pemakaian Ban kendaraan	48,69	42,30	741,08	643,74	49,07	46,13	786,67	739,43	45,59	95,69
4.	Biaya Pemilihan Suku Cadang	123,91	120,03	1.885,98	1.826,82	124,15	122,36	1.990,09	1.961,38	104,11	134,56
5.	Biaya upah montir/tenaga kerja	4,99	4,85	75,95	73,80	5,00	4,93	80,13	79,08	4,18	5,28
6.	Biaya Penyusutan (<i>Depresiasi</i>) Kendaraan	865,02	911,73	13.165,56	13.876,59	862,36	883,15	13.823,69	14.156,94	658,13	280,35
7.	Suku Bunga	1.414,16	1.591,91	21.523,50	24.228,82	1.404,74	1.480,40	22.517,93	23.730,80	994,43	-498,02
8.	Asuransi	358,25	403,28	5.452,62	6.137,97	355,87	375,03	5.704,54	6.011,80	251,92	-126,16
	Total	3.766,21	4.106,89	57.321,79	62.506,93	3.747,89	3.894,36	60.078,61	62.426,52	2.756,82	-80,41

Sumber : Hasil Analisis

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil analisis pemilihan rute jalan keluar dan masuk melewati Jembatan Mahakam (Rute 1) dan Jembatan Mahulu (Rute 2) kota Samarinda dapat disimpulkan sebagai berikut ;

1. Perbedaan waktu perjalanan pemilihan rute kendaraan yang melewati Jembatan Mahakam (R1) dan melewati Jembatan Mahulu (R2) untuk perjalanan ke luar Kota Samarinda ataupun menuju Kota Samarinda dapat dilihat dari selisih perbedaan waktu perjalanan
 - a. Rata-rata waktu tempuh Rute 1 (R1) keluar Kota Samarinda

- Senin	=	15,65 Menit	- Sabtu	=	16,04 Menit
- Rabu	=	16,22 Menit	- Minggu	=	26,09 Menit
- Kamis	=	15,96 Menit	- Rata-Rata	=	17,99 Menit
 - b. Rata-rata waktu tempuh Rute 1 (R1) masuk ke Kota Samarinda

- Senin	=	17,44 Menit	- Sabtu	=	17,93 Menit
- Rabu	=	18,16 Menit	- Minggu	=	29,55 Menit
- Kamis	=	17,83 Menit	- Rata-Rata	=	20,18 Menit
 - c. Rata-rata waktu tempuh Rute 2 (R2) keluar Kota Samarinda

- Senin	=	26,41 Menit	- Sabtu	=	27,07 Menit
- Rabu	=	27,38 Menit	- Minggu	=	27,76 Menit
- Kamis	=	26,94 Menit	- Rata-Rata	=	27,11 Menit
 - d. Rata-rata waktu tempuh Rute 2 (R2) masuk ke Kota Samarinda

- Senin	=	27,66 Menit	- Sabtu	=	28,39 Menit
- Rabu	=	28,72 Menit	- Minggu	=	29,17 Menit
- Kamis	=	28,24 Menit	- Rata-Rata	=	28,43 Menit
 - e. Selisih waktu tempuh Rute 2 (R2) – Rute 1 (R1) keluar Kota Samarinda

- Senin	=	10,76 Menit	- Sabtu	=	11,03 Menit
- Rabu	=	11,16 Menit	- Minggu	=	1,67 Menit
- Kamis	=	10,98 Menit	- Rata-Rata	=	9,12 Menit
 - f. Selisih waktu tempuh Rute 2 (R2) – Rute 1 (R1) ke Kota Samarinda

- Senin	=	10,21 Menit	- Sabtu	=	10,45 Menit
- Rabu	=	10,56 Menit	- Minggu	=	-0,39 Menit
- Kamis	=	10,40 Menit	- Rata-Rata	=	8,25 Menit
2. Perbedaan kecepatan perjalanan pemilihan rute kendaraan yang melewati Jembatan Mahakam (R1) dan melewati Jembatan Mahulu (R2) untuk perjalanan ke luar Kota Samarinda ataupun menuju Kota Samarinda dapat dilihat dari selisih perbedaan kecepatan
 - a. Rata-rata kecepatan Rute 1 (R1) keluar Kota Samarinda

- Senin	=	34,94 Km/jam	- Sabtu	=	34,07 Km/jam
- Rabu	=	33,69 Km/jam	- Minggu	=	33,17 Km/jam

- | | | | | | |
|---------|---|--------------|-------------|---|--------------|
| - Kamis | = | 34,25 Km/jam | - Rata-Rata | = | 34,03 Km/jam |
|---------|---|--------------|-------------|---|--------------|
- b. Rata-rata kecepatan Rute 1 (R1) masuk ke Kota Samarinda
- | | | | | | |
|---------|---|--------------|-------------|---|--------------|
| - Senin | = | 31,15 Km/jam | - Sabtu | = | 30,27 Km/jam |
| - Rabu | = | 29,89 Km/jam | - Minggu | = | 29,38 Km/jam |
| - Kamis | = | 30,45 Km/jam | - Rata-Rata | = | 30,23 Km/jam |
- c. Rata-rata kecepatan Rute 2 (R2) keluar Kota Samarinda
- | | | | | | |
|---------|---|--------------|-------------|---|--------------|
| - Senin | = | 35,18 Km/jam | - Sabtu | = | 34,30 Km/jam |
| - Rabu | = | 33,90 Km/jam | - Minggu | = | 33,43 Km/jam |
| - Kamis | = | 34,46 Km/jam | - Rata-Rata | = | 34,25 Km/jam |
- d. Rata-rata kecepatan Rute 2 (R2) masuk ke Kota Samarinda
- | | | | | | |
|---------|---|--------------|-------------|---|--------------|
| - Senin | = | 33,43 Km/jam | - Sabtu | = | 32,55 Km/jam |
| - Rabu | = | 32,15 Km/jam | - Minggu | = | 31,69 Km/jam |
| - Kamis | = | 32,71 Km/jam | - Rata-Rata | = | 32,50 Km/jam |
- e. Selisih kecepatan Rute 2 (R2) – Rute 1 (R1) keluar Kota Samarinda
- | | | | | | |
|---------|---|-------------|-------------|---|-------------|
| - Senin | = | 0,23 Km/jam | - Sabtu | = | 0,23 Km/jam |
| - Rabu | = | 0,21 Km/jam | - Minggu | = | 0,26 Km/jam |
| - Kamis | = | 0,21 Km/jam | - Rata-Rata | = | 0,23 Km/jam |
- f. Selisih kecepatan Rute 2 (R2) – Rute 1 (R1) ke Kota Samarinda
- | | | | | | |
|---------|---|-------------|-------------|---|-------------|
| - Senin | = | 2,28 Km/jam | - Sabtu | = | 2,27 Km/jam |
| - Rabu | = | 2,25 Km/jam | - Minggu | = | 2,31 Km/jam |
| - Kamis | = | 2,26 Km/jam | - Rata-Rata | = | 2,27 Km/jam |
3. Perbedaan biaya operasional kendaraan (BOK) Jembatan Mahakam (R1) dengan panjang jalan = 15,22 kilometer dan melewati Jembatan Mahulu (R2) dengan panjang Ruas Jalan = 16,03 kilometer untuk perjalanan ke luar Kota Samarinda ataupun menuju Kota Samarinda dapat dilihat dari selisih perhitungan dibawah ini ;
- a. Hasil analisis untuk Rute 1 keluar Kota Samarinda
- | | | | |
|-------------------------------------------|---|----|-----------|
| - Biaya konsumsi bahan bakar kendaraan | = | Rp | 12.956,76 |
| - Biaya konsumsi oli mesin kendaraan | = | Rp | 1.520,34 |
| - Biaya konsumsi pemakaian Ban kendaraan | = | Rp | 741,08 |
| - Biaya Pemilihan Suku Cadang | = | Rp | 1.885,98 |
| - Biaya upah montir/tenaga kerja | = | Rp | 75,95 |
| - Biaya Penyusutan (Depresiasi) Kendaraan | = | Rp | 13.165,56 |
| - Suku Bunga | = | Rp | 21.523,50 |
| - Asuransi | = | Rp | 5.452,62 |
| - Total BOK Rute 1 keluar Kota Samarinda | = | Rp | 57.321,79 |
- b. Hasil analisis untuk Rute 1 masuk ke Kota Samarinda
- | | | | |
|----------------------------------------|---|----|-----------|
| - Biaya konsumsi bahan bakar kendaraan | = | Rp | 14.120,87 |
|----------------------------------------|---|----|-----------|

- Biaya konsumsi oli mesin kendaraan	=	Rp	1.598,33
- Biaya konsumsi pemakaian Ban kendaraan	=	Rp	643,74
- Biaya Pemilihan Suku Cadang	=	Rp	1.826,82
- Biaya upah montir/tenaga kerja	=	Rp	73,80
- Biaya Penyusutan (Depresiasi) Kendaraan	=	Rp	13.876,59
- Suku Bunga	=	Rp	24.228,82
- Asuransi	=	Rp	6.137,97
- Total BOK Rute 1 masuk ke Kota Samarinda	=	Rp	62.506,93
c. Hasil analisis untuk Rute 2 keluar Kota Samarinda			
- Biaya konsumsi bahan bakar kendaraan	=	Rp	13.578,80
- Biaya konsumsi oli mesin kendaraan	=	Rp	1.596,75
- Biaya konsumsi pemakaian Ban kendaraan	=	Rp	786,67
- Biaya Pemilihan Suku Cadang	=	Rp	1.990,09
- Biaya upah montir/tenaga kerja	=	Rp	80,13
- Biaya Penyusutan (Depresiasi) Kendaraan	=	Rp	13.823,69
- Suku Bunga	=	Rp	22.517,93
- Asuransi	=	Rp	5.704,54
- Total BOK Rute 2 keluar Kota Samarinda	=	Rp	60.078,61
d Hasil analisis untuk Rute 2 masuk ke Kota Samarinda			
- Biaya konsumsi bahan bakar kendaraan	=	Rp	14.114,57
- Biaya konsumsi oli mesin kendaraan	=	Rp	1.632,52
- Biaya konsumsi pemakaian Ban kendaraan	=	Rp	739,43
- Biaya Pemilihan Suku Cadang	=	Rp	1.961,38
- Biaya upah montir/tenaga kerja	=	Rp	79,08
- Biaya Penyusutan (Depresiasi) Kendaraan	=	Rp	14.156,94
- Suku Bunga	=	Rp	23.730,80
- Asuransi	=	Rp	6.011,80
- Total BOK Rute 2 masuk ke Kota Samarinda	=	Rp	62.426,52
e. Selisih BOK Rute 2 (R2) – Rute 1 (R1) keluar Kota Samarinda			
- Biaya konsumsi bahan bakar kendaraan	=	Rp	622,04
- Biaya konsumsi oli mesin kendaraan	=	Rp	76,41
- Biaya konsumsi pemakaian Ban kendaraan	=	Rp	45,59
- Biaya Pemilihan Suku Cadang	=	Rp	104,11
- Biaya upah montir/tenaga kerja	=	Rp	4,18
- Biaya Penyusutan (Depresiasi) Kendaraan	=	Rp	658,13
- Suku Bunga	=	Rp	994,43
- Asuransi	=	Rp	251,92

- Selisih Total BOK Rute 2 (R2) – Rute 1 (R1) keluar Kota Samarinda	=	Rp	2.756,82
f. Hasil analisis untuk Rute 2 masuk ke Kota Samarinda			
- Biaya konsumsi bahan bakar kendaraan	=	Rp	-6,30
- Biaya konsumsi oli mesin kendaraan	=	Rp	34,19
- Biaya konsumsi pemakaian Ban kendaraan	=	Rp	95,69
- Biaya Pemilihan Suku Cadang	=	Rp	134,56
- Biaya upah montir/tenaga kerja	=	Rp	5,28
- Biaya Penyusutan (Depresiasi) Kendaraan	=	Rp	280,35
- Suku Bunga	=	Rp	-498,02
- Asuransi	=	Rp	-126,16
- Selisih Total BOK Rute 2 (R2) – Rute 1 (R1) masuk ke Kota Samarinda	=	Rp	-80,41

Saran

1. Waktu perjalanan dipengaruhi oleh kecepatan perilaku pengemudi dalam melakukan perjalanan serta kondisi geometrik ruas jalan, ruas di Rute 2 yang melewati Jembatan Mahulu perlu dilakukan penanganan sesuai dengan klasifikasi jalan Arteri Primer, maka harus dilakukan pelebaran jalan serta perbaikan perkerasan agar pengguna jalan dapat menggunakan rute 2 sebagai alternatif perjalanan untuk keluar dan masuk ke kota samarinda.
2. Kecepatan kendaraan merupakan faktor utama dalam perhitungan BOK serta pilihan pengemudi dalam menentukan rute perjalanan sebab kecepatan berpengaruh terhadap biaya tundaan perjalanan serta memberikan kerugian waktu dalam bentuk uang, sehingga perlu dilakukan peninjauan kembali dan perlu adanya manajemen lalu lintas untuk mengurangi tundaan yang terjadi.
3. Sarana dan prasarana jalan harus diperbaiki agar biaya operasional kendaraan tidak menjadi faktor yang menghalangi pengguna rute untuk mengganti pilihan rutenya, dimana ini akan memunculkan kemungkinan kemacetan pada salah satu rute perjalanan dan Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan perbandingan perhitungan BOK dengan metode yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, Iskandar. (1995), **Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib**, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- Clarkson, H. Oglesby dan R. Gary Hicks. (1993), **Teknik Jalan Raya**, Jilid 1, Edisi Keempat.
- Hobbs, F.D.,(1995), **Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas**, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- May, A.D., (1990). **Traffic Flow Fundamentals** , Prentice Hall, New Jersey.

Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI'97), Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum.

Morlok, Edward K, (1994), **Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi**, Erlangga, Jakarta.

Peraturan Pemerintah RI No. 34 Tahun 2006 tentang **Jalan**

Peraturan Pemerintah RI No. 41 Tahun 1993 tentang **Angkutan Jalan**

Peraturan Pemerintah RI No. 43 Tahun 1993 tentang **Prasarana dan Lalu Lintas Jalan**

Peraturan Pemerintah RI No. 32 Tahun 2011 tentang **Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu lintas**

Tamin, O.Z., (2003), **Perencanaan dan Pemodelan Transportasi Contoh Soal dan Aplikasi** , Edisi I, ITB, Bandung.

Undang-Undang RI No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Undang-Undang RI No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan