

BAB V

ANALISIS

Hasil-hasil penelitian yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya bertujuan untuk menetapkan besarnya Biaya Operasi Kendaraan (BOK) yang seefisien mungkin. Biaya Operasi Kendaraan yang akan dicari, dihitung dengan menggunakan beberapa cara / metode, yang nantinya akan dibandingkan satu dengan lainnya untuk menentukan metode mana yang lebih efisien. Metode yang digunakan untuk perhitungan Biaya Operasi Kendaraan ini yaitu :

1. Metode DLLAJ
2. Metode ORGANDA
3. Metode PCI

5.1 Biaya Operasi Kendaraan Dengan Metode DLLAJ

Rata-rata km tempuh / rit	:	34	km
Frekwensi / hari	:	7	rit
Km-tempuh / hari + 3 %	:	245,14	km
Hari operasi / bulan	:	25	hari
Km-tempuh / bulan	:	6128,5	km
Km-tempuh / tahun	:	73.542	km

A. Biaya Langsung

a. Biaya Penyusutan

1. Harga kendaraan	= Rp. 160.000.000,00
2. Masa penyusutan	= 5 tahun
3. Nilai residu	= 20 %
4. Harga kendaraan setelah 5 tahun	= Rp. 32.000.000,00
5. Penyusutan / bus - km	=
	$\frac{\text{harga kendaraan} - \text{nilai residu (20 \% \times \text{harga kendaraan})}}{\text{produksi bus - km/th} \times \text{masa penyusutan}}$
	$= \frac{160.000.000,00 - 20\% \times 160.000.000,00}{73.542 \times 5}$
	= Rp. 348,10

b. Bunga Modal

1. Tingkat bunga / tahun	= 16 %
2. Bunga modal / tahun	=
	= harga kend. x tingkat bunga / tahun
	= Rp. 160.000.000,00 x 16 %
	= Rp. 25.600.000,00
3. Bunga modal / bus - km	=
	$= \frac{\text{bunga modal per tahun}}{\text{produksi bus - km / tahun}}$
	$= \frac{25.600.000,00}{73.542}$
	= Rp. 348,10

c. Gaji dan Tunjangan Awak Bus

1. Sopir / pengemudi	= 1 orang
2. Kondektur / kenek	= 2 orang
3. Biaya awak bus / tahun	
a. Gaji / upah	= Rp. 9.360.000,00
b. Tunjangan sosial	= Rp. 1.080.000,00
c. Jumlah	= Rp. 10.440.000,00
4. Biaya gaji dan tunjangan / bus – km	=
= $\frac{\text{biaya awak bus / tahun}}{\text{produksi bus km /tahun}}$	
= $\frac{10.440.000}{73.542}$	= Rp. 141,96

d. Biaya Bahan Bakar Minyak

a. Harga BBM / liter	= Rp. 900,00
b. Perbandingan BBM / liter	= 8 km
c. Km tempuh / hari	= 245,14 km
d. Pemakaian BBM / bus / hari	= 30,64 liter
e. Biaya BBM / bus / hari	= Rp. 27.576,00
f. Biaya BBM / bus – km	=
= $\frac{\text{biaya BBM / bus / hari}}{\text{km tempuh / hari}}$	= $\frac{27.576,00}{245,14}$
	= Rp. 112,50

e. Pemakaian Ban

1. Jumlah pemakaian ban

a. ban baru = 2 buah

b. ban vulkanisir = 4 buah

2. Daya tahan ban = 40.000 km

3. Biaya pemakaian ban

a. ban baru @ Rp. 640.000,00 x 2 = Rp. 1.280.000,00

b. ban vulkanisir @ Rp. 200.000,00 x 4 = Rp. 800.000,00

jumlah = Rp. 2.080.000,00

4. Biaya ban / bus – km

= $\frac{\text{jumlah biaya pemakaian ban}}{\text{km daya tahan ban}}$

= $\frac{2.080.000,00}{40.000}$

= 52,00

= Rp. 52,00

f. Service Kecil

1. Service dilakukan setiap = 5000 km

2. Biaya bahan

a. Olie mesin 7 liter x Rp. 11.000 / liter = Rp. 77.000,00

b. Gemuk 1 kg x Rp. 45.000 / kg = Rp. 45.000,00

c. Minyak rem 1 liter x Rp. 32.000 / liter = Rp. 32.000,00

d. Air accu 2 botol x Rp. 2.000 / botol = Rp. 4.000,00

e. Lampu / bolp 1 set x Rp. 25.000 / set = Rp. 25.000,00

f. Upah service = Rp. 15.000,00

g. Jumlah total = Rp. 198.000,00

3. Biaya service kecil / bus – km =

= $\frac{\text{jumlah biaya service kecil / bus}}{\text{km service kecil}}$

= $\frac{198.000,00}{5.000}$ = **Rp. 39,60**

g. Service Besar

1. Service dilakukan setiap = 20.000 km

2. Biaya bahan

a. Solar/bensin 4 liter x Rp. 1.450 / liter = Rp. 5.800,00

b. Olie gardan 3 liter x Rp. 12.000 / liter = Rp. 36.000,00

c. Olie transmisi 3 liter x Rp.12.000/liter = Rp. 36.000,00

d. Busi 4 buah x Rp. 9.000 / buah = Rp. 36.000,00

e. Filter 3 buah = Rp. 97.500,00

f. Ongkos service = Rp. 15.000,00

jumlah = Rp. 226.300,00

3. Biaya service besar / bus - km =

= $\frac{\text{jumlah biaya service besar}}{\text{km service besar}}$

= $\frac{226.300,00}{20.000}$ = **Rp. 11,32**

h. Biaya General Overhaul

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1. Overhaul dilakukan setiap | = 300.000 km |
| 2. Biaya Overhaul | |
| a. Bahan / onderdil | = Rp. 3.750.000,00 |
| b. Upah | = <u>Rp. 300.000,00</u> |
| | jumlah = Rp. 4.050.000,00 |

3. Biaya overhaul / bus – km	=
$= \frac{\text{Jumlah biaya Overhaul}}{\text{km Overhaul}}$	
$= \frac{4.050.000,00}{300.000}$	= Rp. 13,50

i. Penambahan Oli Mesin

- | | |
|-------------------------------------|-----------------|
| 1. Penambahan olie mesin / hari | = 0,13 liter |
| 2. Km tempuh / hari | = 245,14 km |
| 3. Harga olie / liter | = Rp. 11.000,00 |
| 4. Biaya penambahan olie / bus – km | = |

$= \frac{\text{penambahan oli x harga olie / liter}}{\text{km tempuh / hari}}$	
$= \frac{0,13 \times 11.000,00}{245,14}$	= Rp. 5,83

j. Kir Bus

1. Frekwensi kir bus / tahun = 2 kali
2. Biaya setiap kali kir = Rp. 24.500,00
3. Biaya kir / tahun = Rp. 49.000,00
4. Produksi bus km / tahun = 73.542 km
5. Biaya kir / bus – km =

$$= \frac{\text{biaya kir / tahun}}{\text{produksi bus km / tahun}}$$

$$= \frac{49.000,00}{73.542} = \text{Rp. } 0,67$$

k. STNK / Pajak Kendaraan

1. Biaya STNK / bus = Rp. 450.000,00
2. Produksi bus km / tahun = 73.542 km
3. Biaya STNK / bus – km =

$$= \frac{\text{biaya STNK / bus}}{\text{produksi bus km / tahun}}$$

$$= \frac{450.000,00}{73.542} = \text{Rp. } 6,12$$

1. Kampas Rem

1. Penggantian kampas rem / tahun = 3 kali
2. Harga kampas rem = Rp. 168.000,00
3. Biaya kampas rem / tahun = Rp. 504.000,00
4. Produksi bus km / tahun = 73.542 km
5. Biaya kampas rem / bus - km =

$$\begin{array}{r}
 \text{biaya kampas rem / tahun} \\
 \hline
 \text{produksi bus km / tahun} \\
 \hline
 504.000 \\
 \hline
 73.542 \\
 \hline
 \text{= Rp. 6,85}
 \end{array}$$

m. Plat Kopling

1. Penggantian plat kopling / tahun = 2 kali
2. Harga plat kopling = Rp. 450.000,00
3. Biaya plat kopling / tahun = Rp. 900.000,00
4. Produksi bus km / tahun = 73.542 km
5. Biaya kampas rem / bus - km =

$$\begin{array}{r}
 \text{biaya plat kopling / tahun} \\
 \hline
 \text{produksi bus km / tahun} \\
 \hline
 900.000 \\
 \hline
 73.542 \\
 \hline
 \text{= Rp. 12,24}
 \end{array}$$

B. Biaya Tidak Langsung

1. Biaya pegawai selain awak bus		
Gaji, tunjangan, lembur		Rp. 7.500.000,00
2. Biaya Pengelolaan		
A. Penyusutan bangunan kantor, pool, bengkel		Rp. 800.000,00
B. Biaya administrasi umum kantor		Rp. 750.000,00
C. Biaya pemeliharaan kantor, pool dan bengkel		Rp. 300.000,00
D. Biaya ijin trayek		Rp. 40.000,00
E. Biaya pajak perusahaan		Rp. 200.000,00
	Jumlah	Rp. 9.590.000,00
3. Alokasi per segmen usaha / jumlah bus		10 bus
4. Biaya tidak langsung / bus - tahun		
<u>jumlah biaya tidak langsung</u>		
jumlah bus / segmen usaha		
9.590.000		
10		Rp. 959.000,00
5. Produksi bus km / tahun		73.542 km
6. Biaya tidak langsung / bus - km		
<u>biaya tidak langsung / bus - tahun</u>		
produksi bus km / tahun		
959.000		
73.542		Rp. 13,04

C. Biaya Operasi Kendaraan Total / bus - km

Biaya Langsung / bus - km

1. Biaya penyusutan	Rp. 348,10
2. Bunga modal	Rp. 348,10
3. Biaya gaji dan tunjangan awak bus	Rp. 141,96
4. Biaya bahan bakar minyak	Rp. 112,50
5. Biaya pemakaian ban	Rp. 52,00
6. Biaya service kecil	Rp. 39,60
7. Biaya service besar	Rp. 11,32
8. Biaya general oerhoul	Rp. 13,50
9. Biaya penambahan olie mesin	Rp. 5,83
10. Biaya Kir	Rp. 0,67
11. Biaya pajak kendaraan / STNK	Rp. 6,12
12. Biaya kampas rem	Rp. 6,85
13. Biaya plat kopling	Rp. 12,24

Biaya Tidak Langsung / bus - km Rp. 13,04

TOTAL (Rp. / bus - km) Rp. 1111,83

5.2 Biaya Operasi Kendaraan Dengan Metode ORGANDA

Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan dengan metode Organda meliputi 2 bagian, yaitu:

1. Biaya Pemeliharaan Suku Cadang

Biaya pemeliharaan suku cadang dibedakan atas:

- a. Minyak pelumas
- b. Suku cadang

2. Biaya Perangkat Lunak

Biaya perangkat lunak dibedakan atas:

- a. Perangkat lunak
- b. Tenaga kerja
- c. Investasi

Daftar harga-harga suku cadang dan biaya-biaya perangkat lunak sengaja ditabelkan agar memudahkan dalam perhitungan, seperti tertera berikut ini:

1. Biaya Pemeliharaan Suku Cadang

NO	KETERANGAN	H A R G A		UMUR EKONOMIS DLM BULAN	BIAYA PER BULAN Rp.
		SATUAN Rp.	JUMLAH Rp.		
A	MINYAK PELUMAS				
1	Oli mesin 7 liter	11.500,00	80.500,00	0,66	121.970,00
2	Oli gardan 4 liter	17.500,00	70.000,00	2,00	35.000,00
3	Oli versnelling 4 liter	11.500,00	46.000,00	2,00	23.000,00
4	Oli rem 1 liter	25.000,00	25.000,00	1,33	18.797,00
5	Air accu 2 botol	2.000,00	4.000,00	0,23	17.392,00
6	Paslin 25 kg	5.000,00	125.000,00	8,33	15.007,00
B	SUKU CADANG				
1	Filter oli 2 buah	15.000,00	30.000,00	1,33	22.557,00
2	Filter solar 3 buah	27.500,00	82.500,00	2,66	31.016,00
3	Filter udara 1 buah	25.000,00	25.000,00	5,33	4.691,00
4	Tali kipas	22.500,00	22.500,00	11,67	1.929,00
5	Kampas kopling	350.000,00	350.000,00	6,00	58.334,00
6	Kampas rem 2 set	55.000,00	110.000,00	4,00	27.500,00
7	Sepatu rem 2 set	175.000,00	350.000,00	12,00	29.167,00
8	Ban luar 6 buah	550.000,00	3.300.000,00	6,00	550.000,00
9	Ban dalam 6 buah	70.000,00	420.000,00	12,00	35.000,00
10	Accu 1 buah	195.000,00	195.000,00	12,00	16.250,00
11	Siel roda 8 buah	10.000,00	80.000,00	5,33	15.010,00
12	Siel rem 16 buah	5000,00	80.000,00	5,33	15.010,00
13	Plendes	500.000,00	500.000,00	24,00	20.834,00
14	Dragh lacker	85.000,00	85.000,00	12,00	7.084,00
15	Lacker roda depan 4 buah	95.000,00	380.000,00	6,00	63.334,00
16	Lacker roda belakang 4 bh	145.000,00	580.000,00	6,00	96.667,00
17	Kris kopel	65.000,00	65.000,00	12,00	5.417,00
18	Siel kopling atas + bawah	67.500,00	67.500,00	6,00	11.250,00
19	Tromol 4 buah	130.000,00	520.000,00	18,00	28.889,00
20	Perawatan / servis	115.000,00	115.000,00	0,46	250.000,00
21	Overhole	6.000.000,00	6.000.000,00	36,00	166.667,00
	JUMLAH A + B				1.687.772,00

Sumber : Organda (Februari 2002)

Jadi biaya suku cadang tiap bulan per bus = **Rp. 1.687.772,00**

2. Biaya Perangkat Lunak

NO	KETERANGAN	H A R G A		UMUR EKONOMIS DLM BULAN	BIAYA PER BULAN Rp.
		SATUAN Rp.	JUMLAH Rp.		
A	PERANGKAT LUNAK				
1	Dana Koperasi	7.500,00	7.500,00	0,03	225.000,00
2	Jasa Raharja Extra Cover	25.000,00	25.000,00	1,00	25.000,00
3	STNK & SWDKLLJ	450.000,00	450.000,00	12,00	37.500,00
4	Kartu Pengawasan (KP)	15.000,00	15.000,00	1,00	15.000,00
5	Biaya Kir	55.000,00	55.000,00	6,00	9.167,00
6	Iuran ORGANDA	500	500	1,00	500,00
B	TENAGA KERJA				
1	Pengemudi 1 orang	300.000,00	300.000,00	1,00	300.000,00
2	Kondektur + kenek 2 orang	240.000,00	480.000,00	1,00	480.000,00
3	Biaya makan krew 3 orang	5.000,00	15.000,00	0,03	450.000,00
4	BBM Solar 1120 liter	900	1.008.000,00	1,00	1.008.000,00
5	Dana asuransi	1.000,00	1.000,00	0,03	30.000,00
6	T P R (6 reet)	300	1.800,00	0,03	54.000,00
C	INVESTASI				
1	Nilai Bus	160.000.000,00			
2	Biaya Penyusutan (5 th)		32.000.000,00	12,00	2.666.667,00
3	Bunga Bank 24 % / th		24.000.000,00	12,00	2.000.000,00
	JUMLAH A + B + C				7.300.834,00

Sumber : Organda (Februari 2002)

Jadi biaya operasional tiap bulan per bus = **Rp. 7.300.834,00**

Biaya Operasi Kendaraan (BOK) Total

= **Rp. 1.687.772,00 + Rp. 7.300.834,00**

= **Rp. 8.988.606,00 / bulan**

Perhitungan Biaya / bus – km:

1. Biaya Bahan Bakar Minyak

$$\begin{aligned}
 \text{a. Km tempuh / hari} &= 238 \text{ km} \\
 \text{b. Biaya BBM / bus / bulan} &= \text{Rp. } 1.008.000,00 \\
 \text{c. Biaya BBM / bus – km} &= \\
 &= \frac{\text{biaya BBM / bus / bulan}}{\text{km tempuh / bulan}} = \frac{\text{Rp. } 1.008.000,00}{25 \times 238} \\
 &= \text{Rp. } 169,412/\text{bus-km}
 \end{aligned}$$

2. Biaya Minyak Pelumas

$$\begin{aligned}
 \text{a. Km tempuh / hari} &= 238 \text{ km} \\
 \text{b. Biaya olie / bus / bulan} &= \text{Rp. } 231.166,00 \\
 \text{c. Biaya olie / bus – km} &= \\
 &= \frac{\text{Biaya olie / bus / bulan}}{\text{km tempuh / bulan}} \\
 &= \frac{\text{Rp. } 231.166,00}{25 \times 238} = \text{Rp. } 38,851/\text{bus-km}
 \end{aligned}$$

3. Biaya Pemakaian Ban

$$\begin{aligned}
 \text{a. Biaya pemakaian ban / bus / bulan} &= \text{Rp. } 585.000,00 \\
 \text{b. Biaya ban / bus – km} &= \\
 &= \frac{\text{Biaya pemakaian ban / bus / bulan}}{\text{km tempuh / bulan}}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{\text{Rp. 585.000,00}}{25 \times 238} = \text{Rp. 98,319/bus-km}$$

4. Biaya Suku Cadang

a. Biaya suku cadang / bus / bulan = Rp. 454.939,00

b. Biaya suku cadang / bus - km =

$$= \frac{\text{biaya suku cadang / bus / bulan}}{\text{km tempuh / bulan}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 454.939,00}}{25 \times 238} = \text{Rp. 76,460/bus-km}$$

5. Biaya Tenaga Kerja

a. Biaya tenaga kerja / bus / bulan = Rp. 1.230.000,00

b. Biaya tenaga kerja / bus - km =

$$= \frac{\text{biaya tenaga kerja / bus / bulan}}{\text{km tempuh / bulan}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 1.230.000,00}}{25 \times 238} = \text{Rp. 206,722/bus-km}$$

6. Biaya Depresiasi

a. Biaya depresiasi / bus / bulan = Rp. 2.666.667,00

b. Biaya depresiasi / bus - km =

$$\begin{aligned}
 & \text{biaya depresiasi / bus / bulan} \\
 = & \frac{\text{km tempuh / bulan}}{\text{Rp. 2.666.667,00}} \\
 = & \frac{25 \times 238}{\text{Rp. 2.666.667,00}} = \text{Rp. 448,179/bus-km}
 \end{aligned}$$

7. Biaya Bunga Modal

a. Biaya bunga modal / bus / bulan = Rp. 2.000.000,00

b. Biaya bunga modal / bus - km =

$$\begin{aligned}
 & \text{biaya bunga modal / bus / bulan} \\
 = & \frac{\text{km tempuh / bulan}}{\text{Rp. 2.000.000,00}} \\
 = & \frac{25 \times 238}{\text{Rp. 2.000.000,00}} = \text{Rp. 336,134/bus-km}
 \end{aligned}$$

8. Biaya Asuransi

a. Biaya asuransi / bus / bulan = Rp. 30.000,00

b. Biaya asuransi / bus - km =

$$\begin{aligned}
 & \text{biaya asuransi / bus / bulan} \\
 = & \frac{\text{km tempuh / bulan}}{\text{Rp. 30.000,00}} \\
 = & \frac{25 \times 238}{\text{Rp. 30.000,00}} = \text{Rp. 5,042/bus-km}
 \end{aligned}$$

9. Biaya Service Kecil

a. Biaya service kecil / bus / bulan = Rp. 250.000,00

b. Biaya service kecil / bus - km =

$$= \frac{\text{biaya service kecil / bus / bulan}}{\text{km tempuh / bulan}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 250.000,00}}{25 \times 238} = \text{Rp. 42,012/bus-km}$$

10. Biaya Overhole

a. Biaya overhole / bus / bulan = Rp. 166.667,00

b. Biaya overhole / bus - km =

$$= \frac{\text{biaya overhole / bus / bulan}}{\text{km tempuh / bulan}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 166.667,00}}{25 \times 238} = \text{Rp. 28,011/bus-km}$$

11. Biaya Kir

a. Biaya kir / bus / bulan = Rp. 9.167,00

b. Biaya kir / bus - km =

$$= \frac{\text{biaya kir / bus / bulan}}{\text{km tempuh / bulan}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 9.167,00}}{25 \times 238} = \text{Rp. 1,541/bus-km}$$

12. Biaya Pajak Kendaraan

a. Biaya pajak kendaraan / bus / bulan = Rp. 37.500,00

b. Biaya pajak kendaraan / bus - km =

$$= \frac{\text{biaya pajak kendaraan / bus / bulan}}{\text{km tempuh / bulan}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 37.500,00}}{25 \times 238} = \text{Rp. 6,303/bus-km}$$

13. Biaya Iuran Koperasi

a. Biaya iuran koperasi / bus / bulan = Rp. 225.000,00

b. Biaya iuran koperasi / bus - km =

$$= \frac{\text{biaya iuran koperasi / bus / bulan}}{\text{km tempuh / bulan}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 225.000,00}}{25 \times 238} = \text{Rp. 37,815/bus-km}$$

14. Biaya Perangkat Lunak

a. Biaya perangkat lunak / bus / bulan = Rp. 94.500,00

b. Biaya perangkat lunak / bus - km =

$$= \frac{\text{perangkat lunak / bus / bulan}}{\text{km tempuh / bulan}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 94.500,00}}{25 \times 238} = \text{Rp. 15,882/bus-km}$$

3. Biaya Operasi Kendaraan Total / bus - km

Biaya Langsung / bus - km

1. Biaya penyusutan	Rp. 448,179
2. Bunga modal	Rp. 336,134
3. Biaya gaji dan tunjangan awak bus	Rp. 206,772
4. Biaya bahan bakar minyak	Rp. 169,412
5. Biaya pemakaian ban	Rp. 98,319
6. Biaya service kecil	Rp. 42,012
7. Biaya asuransi	Rp. 5,042
8. Biaya general oerhoul	Rp. 28,011
9. Biaya penambahan olie mesin	Rp. 38,851
10. Biaya Kir	Rp. 1,541
11. Biaya pajak kendaraan / STNK	Rp. 6,303
12. Biaya suku cadang	Rp. 76,460
13. Iuran koperasi	Rp. 37,815

Biaya perangkat lunak / bus - km Rp. 15,882

TOTAL (Rp. / bus - km) Rp. 1510,683

5.3 Biaya Operasi Kendaraan Dengan Metode PCI

Langkah – langkah perhitungan biaya operasi kendaraan dengan metode PCI adalah:

1. Menentukan besarnya kecepatan rata-rata kendaraan (kecepatan rata-rata bus kota) yaitu $S = 31 \text{ km/jam}$.
2. Menghitung faktor-faktor komponen biaya operasi kendaraan.

a. Faktor Konsumsi Bahan Bakar (Fbb)

$$F_{bb} = 0,05693 \cdot V^2 - 6,42593 \cdot V + 269,18567$$

$$F_{bb} = 0,05693 \cdot 31^2 - 6,42593 \cdot 31 + 269,18567$$

$$F_{bb} = 124,692$$

b. Faktor Konsumsi Minyak Pelumas (Fmp)

$$F_{mp} = 0,00037 \cdot V^2 - 0,04070 \cdot V + 2,20403$$

$$F_{mp} = 0,00037 \cdot 31^2 - 0,04070 \cdot 31 + 2,20403$$

$$F_{mp} = 1,298$$

c. Faktor Biaya Suku Cadang (Fpc)

$$F_{pc} = 0,0000064 \cdot V + 0,0005567$$

$$F_{pc} = 0,0000064 \cdot 31 + 0,0005567$$

$$F_{pc} = 0,000755$$

d. Faktor Biaya Tenaga Kerja (Fpk)

$$Fpk = 0,00362 \cdot V + 0,36267$$

$$Fpk = 0,00362 \cdot 31 + 0,36267$$

$$Fpk = 0,475$$

e. Faktor Konsumsi Ban Kendaraan (Fkb)

$$Fkb = 0,0008848 \cdot V - 0,0045333$$

$$Fkb = 0,0008848 \cdot 31 - 0,0045333$$

$$Fkb = 0,023$$

f. Faktor Depresiasi (Fdp)

$$Fdp = 1 / (2,5 \cdot V + 125)$$

$$Fdp = 1 / (2,5 \cdot 31 + 125)$$

$$Fdp = 0,00494$$

g. Faktor Bunga Modal (Fbm)

$$Fbm = 150 / (500 \cdot V)$$

$$Fbm = 150 / (500 \cdot 31)$$

$$Fbm = 0,0097$$

h. Faktor Asuransi (Fas)

$$Fas = 38 / (500 \cdot V)$$

$$Fas = 38 / (500 \cdot 31)$$

$$Fas = 0,000245$$

3. Menghitung Biaya Operasi Kendaraan

a. Konsumsi Bahan Bakar

$$= F_{bb} \times \text{Jarak} \times \text{Harga satuan Bahan Bakar} / 1000$$

$$= 124,69 \times 34 \times \text{Rp. } 900,00 / 1000$$

$$= \text{Rp. } 3.815,51$$

b. Konsumsi Minyak Pelumas

$$= F_{mp} \times \text{Jarak} \times \text{Harga satuan Minyak Pelumas} / 1000$$

$$= 1,29 \times 34 \times \text{Rp. } 11.500,00 / 1000$$

$$= \text{Rp. } 504,39$$

c. Konsumsi Ban

$$= F_{kb} \times \text{Jarak} \times \text{Harga satuan Ban} / 1000$$

$$= 0,023 \times 34 \times \text{Rp. } 550.000,00 / 1000$$

$$= \text{Rp. } 430,10$$

d. Biaya Suku Cadang

$$= F_{pc} \times \text{Jarak} \times \text{Harga kendaraan terdepresiasi} / 1000$$

$$= 0,000755 \times 34 \times (\text{Rp. } 160.000.000,00 \times 0,00494) / 1000$$

$$= \text{Rp. } 20,29$$

e. Biaya Tenaga Kerja

$$\begin{aligned}
 &= \text{Fpk} \times \text{Jarak} \times \text{Harga upah mekanik perjam} / 1000 \\
 &= 0,475 \times 34 \times \text{Rp. } 2000,00 / 1000 \\
 &= \text{Rp. } 32,30
 \end{aligned}$$

f. Depresiasi

$$\begin{aligned}
 &= \text{Fdp} \times \text{Jarak} \times 0,5 \times \text{Harga kendaraan terdepresiasi} / 1000 \\
 &= 0,00494 \times 34 \times 0,5 \times (\text{Rp. } 160.000.000,00 \times 0,00494) / 1000 \\
 &= \text{Rp. } 66,38
 \end{aligned}$$

g. Bunga Modal

$$\begin{aligned}
 &= \text{Fbm} \times \text{Jarak} \times 0,5 \times \text{Harga kendaraan terdepresiasi} / 1000 \\
 &= 0,0097 \times 34 \times 0,5 \times (\text{Rp. } 160.000.000,00 \times 0,00494) / 1000 \\
 &= \text{Rp. } 130,34
 \end{aligned}$$

h. Asuransi

$$\begin{aligned}
 &= \text{Fas} \times \text{Jarak} \times 0,5 \times \text{Harga kendaraan baru} / 1000 \\
 &= 0,000245 \times 34 \times 0,5 \times \text{Rp. } 160.000.000,00 / 1000 \\
 &= \text{Rp. } 65,28
 \end{aligned}$$

4. Biaya Operasi Kendaraan Total / bus - km

Depresiasi	Rp. 66,38
Bunga modal	Rp. 130,34
Tenaga kerja	Rp. 32,30
Bahan bakar	Rp. 3.815,51
Pemakaian ban	Rp. 430,10
Suku cadang	Rp. 20,29
Minyak pelumas	Rp. 504,39
Asuransi	Rp. 65,28
TOTAL	Rp. 5.064,59



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Tabel 6.1 Hasil Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan

No	Komponen BOK	DLLAJ (Rp / km)	ORGANDA (Rp / km)	PCI (Rp / km)
1.	Konsumsi bahan bakar	112,50	169,412	3.815,51
2.	Konsumsi minyak pelumas	5,83	38,851	504,39
3.	Konsumsi ban	52,00	98,319	430,10
4.	Biaya suku cadang	19,09	76,460	20,29
5.	Tenaga kerja	141,96	206,722	32,30
6.	Depresiasi	348,10	448,179	66,38
7.	Bunga modal	348,10	336,134	130,34
8.	Asuransi	-	5,042	65,28
9.	Servis kecil	39,6	42,012	-
10.	Servis besar	11,32	-	-
11.	"General overhaul"	13,5	28,011	-
12.	Kir bus	0,67	1,541	-
13.	Pajak kendaraan	6,12	6,303	-
14.	Iuran koperasi	-	37,815	-
15.	Perangkat lunak	13,04	15,882	-
	Jumlah	1.111,83	1.510,683	5.064,59