

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai gambaran umum Cumi-Cumi Transport, hasil dan pembahasan data untuk menjawab rumusan masalah dan tujuan dari penelitian.

4.1 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai gambaran secara umum mengenai Cumi-Cumi Transport

4.1.1 Profil Perusahaan

Cumi-Cumi Transport merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang penyedia jasa angkutan pariwisata dan angkutan karyawan. Perusahaan ini berdiri pada awal tahun 2000. Pada awalnya Cumi-Cumi Transport hanya melayani persewaan bus untuk angkutan karyawan. Pada tahun 2006, Cumi-Cumi Transport memutuskan untuk membuka layanan persewaan bus pariwisata. Dan pada saat itu Cumi-Cumi Transport merupakan perusahaan pertama yang membuka bisnis persewaan bus pariwisata di kota Tuban.

Pada awal berdiri Cumi-Cumi Transport hanya memiliki 5 bus untuk angkutan karyawan. Saat ini Cumi-Cumi Transport telah memiliki 20 bis. 10 bis untuk angkutan karyawan yang melayani jasa antar jemput karyawan perusahaan PT. Varia Usaha dan PT. TPPI di kota Tuban serta 10 bis untuk layananan pariwisata. Cumi-Cumi Transport memiliki 37 karyawan yang terdiri dari, 20 orang sopir, 10 orang kenek, 2 orang pegawai kantor, 1 orang mandor operasional, 3 orang bagian *maintenance*, dan 1 orang keamanan.



Gambar 4.1 Bus pariwisata Cumi-Cumi Transport.

4.1.2 Visi

Berikut adalah visi dari Cumi-Cumi Transport:

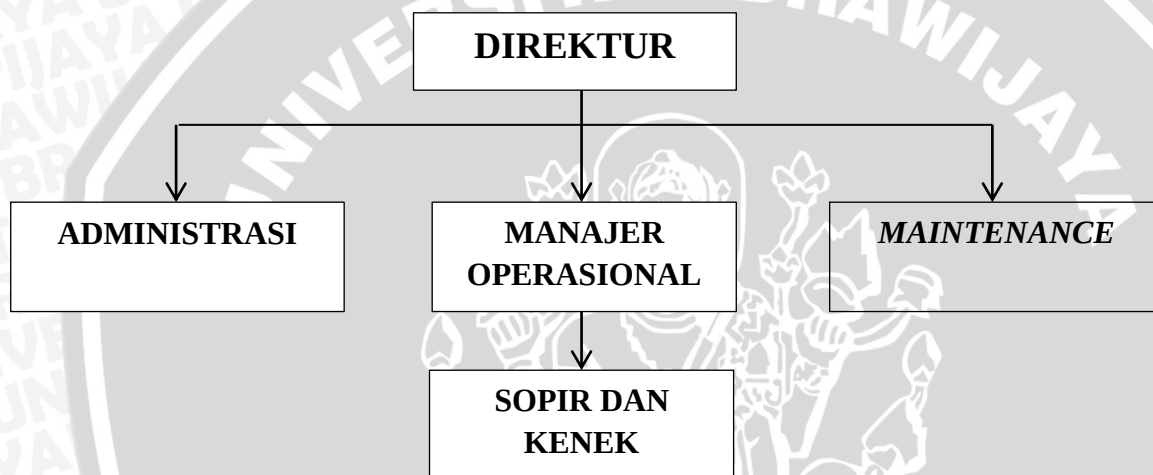
Menjadi terdepan dalam bidang jasa angkutan masal dengan kualitas pelayanan terbaik.

4.1.3 Misi

Berikut adalah misi dari Cumi-Cumi Transport:

1. Memberikan pelayanan terbaik kepada konsumen.
2. Menyediakan angkutan darat yang aman dan nyaman.
3. Menjalin komunikasi yang baik dengan pelanggan.

4.1.4 Struktur Organisasi



Gambar 4.2 Struktur Organisasi Cumi-Cumi Transport

4.1.5 Sistem Peremajaan di Cumi-Cumi Transport

Di tengah persaingan pelayanan jasa angkutan pariwisata yang semakin ketat, Cumi-Cumi Transport berusaha seoptimal mungkin untuk menyediakan angkutan pariwisata yang selalu dalam kondisi prima dan mengutamakan kenyamanan konsumen. Untuk itu Cumi-Cumi Transport gencar melakukan peremajaan. Setiap 5 tahun sekali perusahaan meremajakan bus yang dimiliki dengan 2 alternatif yaitu, merekondisi bus yang dimiliki atau menjual bus yang dimiliki dan membeli bus *secondhand* yang kondisinya lebih baik dari bus sebelumnya. Perusahaan hanya menggunakan intuisi dan pertimbangan kondisi ekonomi perusahaan sebelum menentukan alternatif peremajaan mana yang akan dipilih.

4.2 PENGOLAHAN DATA

Sub bab ini menyajikan data analisis aspek finansial maupun aspek nonfinansial digunakan untuk keputusan pemilihan alternatif peremajaan armada bus dari segi ekonomi,

yaitu antara pembelian bus *secondhand* dan rekondisi bus yang dimiliki beserta hasil komparasi keduanya. Untuk tahap pengolahan data pada penelitian ini tahap-tahapnya adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis kelayakan

Pada tahap ini akan dilakukan analisis kelayakan untuk mengetahui keputusan paling optimal yang akan diambil oleh pihak perusahaan. Analisis kelayakan ditinjau dari dua aspek yang berbeda, yaitu:

a. Analisis aspek finansial

Tahapan yang dilakukan pada aspek finansial ini adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan *forecasting* biaya operasional untuk alternatif pembelian bus *secondhand* dengan menjual bus *secondhand* maupun rekondisi bus *secondhand*. Data-data yang diproyeksikan antara lain yaitu: harga ban dalam, harga ban luar, harga ban vulkanisir, harga oli mesin, harga oli gardan, harga oli persneling, harga minyak rem, harga filter oli, harga filter udara, harga filter solar, biaya administrasi kendaraan, dan biaya tak terduga.
- 2) Menghitung keseluruhan biaya operasional kendaraan
Menghitung total biaya operasional baik untuk bus *secondhand* maupun bus *secondhand* yang direkondisi yang sebelumnya telah diproyeksikan berdasarkan data tahun sebelumnya
- 3) Membuat aliran kas (*Cash flow*)
Aliran kas digunakan untuk mengetahui besarnya pengeluaran perusahaan selama periode penelitian untuk masing-masing alternatif keputusan
- 4) Melakukan analisis kelayakan untuk masing-masing alternatif dengan menggunakan metode *Net Present Value* (NPV)

b. Analisis aspek non finansial

Aspek nonfinansial akan dianalisis dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang akan dilakukan:

1. Membangkitkan kriteria-kriteria penilaian yang akan digunakan dalam struktur hirarki.
2. Membandingkan tingkat kepentingan antar kriteria
3. Memetakan *pairwise comparison* dalam matriks.
4. Menganalisis konsistensi perbandingan tingkat kepentingan berdasarkan *Consistency Ratio* (CR)
5. Menghitung bobot masing-masing kriteria

6. Mengukur skor masing-masing alternatif
 7. Menghitung nilai manfaat setiap alternatif berdasarkan perkalian bobot dengan skor pada kriteria.
2. Analisis komparasi alternatif dengan menggunakan *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Tahap selanjutnya adalah membuat analisis komparasi dengan membandingkan antara manfaat (*benefit*) yang diperoleh dari hasil *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan besarnya biaya yang dikeluarkan dari hasil *Net Present Value* (NPV) untuk mendapat hasil keputusan yang paling optimal.

4.2.1 Analisis Aspek Finansial Pembelian Bus *Secondhand* dengan Kondisi yang Lebih Baik

Analisis aspek finansial digunakan untuk menganalisis kelayakan alternatif keputusan pemilihan alternatif peremajaan armada bus dari segi ekonomi, yaitu antara pembelian bus *secondhand* dan rekondisi bus yang dimiliki.

4.2.1.1 Biaya Investasi Awal

Cumi-Cumi Transport mengeluarkan dana sebesar Rp 500.000.000,00, ditambah Rp 450.000.000,- hasil penjualan bus yang dimiliki sebelumnya merk Mercedes benz type OH-1521 *body* Morodadi Prima untuk alternatif investasi pembelian satu buah bus *secondhand* dari PO. Efisiensi merk Hino tipe Rk8-235 dengan *body* Adi Putro seharga Rp. 950.000.000,-. Kendaraan ini memiliki umur ekonomis 5 tahun karena setelah lima tahun kendaraan tersebut akan dijual kembali dengan perkiraan nilai sisa sebesar Rp 650.000.000,00. Pembelian kendaraan dilakukan secara tunai dengan menggunakan modal sendiri secara keseluruhan.

4.2.1.2 Biaya Operasional

Biaya operasional dikeluarkan perusahaan untuk satu unit bus selama periode penggunaan. Biaya operasional ini diproyeksikan berdasarkan data biaya operasional bus tahun sebelumnya yang sudah pernah dimiliki oleh perusahaan dengan menggunakan formula *linear regression*, karena dalam proyeksi biaya operasional ini tidak ada faktor yang mempengaruhi hasil dari proyeksi selain faktor suku bunga. Dengan formula *linear regression* akan didapatkan prediksi biaya yang akan dikeluarkan selama masa ekonomis bus Berikut ini adalah rincian biaya operasional yang berkaitan dengan alternatif pembelian bus *secondhand*(dengan kondisi yang lebih baik).

1. Jumlah jarak tempuh bus

Tabel 4.1 Jarak tempuh rata-rata per unit bus tahun 2014

No	Bulan	Jarak Tempuh (KM)
1	Januari	7600
2	Februari	6300
3	Maret	5700
4	April	6300
5	Mei	6600
6	Juni	7800
7	Juli	3900
8	Agustus	5500
9	September	6000
10	Oktober	6400
11	November	7000
12	Desember	7500

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Dari tabel 4.1 dapat diketahui bahwa selama periode 2014 bus pariwisata Cumi-Cumi Transport melakukan perjalanan sesuai dengan sewa yang dilakukan *costumer* untuk setiap bulanya. Jarak tempuh di atas merupakan hasil rata-rata dari jarak yang ditempuh seluruh bus milik Cumi-Cumi Transport dalam setiap bulan. Jumlah jarak tempuh akan diproyeksikan selama 5 tahun dengan menggunakan formula *linear regression* dengan rumus:

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{(\sum y) - b(\sum x)}{n}; Y = a + bx$$

Dimana:

a = *Intersep* dari persamaan garis lurusb = *Slope* dari garis kecenderungan

x = Variabel bebas

y = Variabel tidak bebas

Y = Nilai ramalan permintaan pada periode waktu tertentu

n = Jumlah data pengamatan

 $\bar{x}$ = Rata-rata dari x $\bar{y}$ = Rata-rata dari y

Dengan menggunakan formula *linear regression* yang diolah menggunakan Microsoft excel didapatkan persamaan:

$$Y = 6351,515 + 4,895 X$$

Prediksi jarak tempuh bus pariwisata Cumi-Cumi Transport untuk periode 2015 - 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Proyeksi jumlah jarak tempuh setiap bus Cumi-Cumi Transport

No	Bulan	Proyeksi Jarak Tempuh (KM)			
		2015	2016	2017	2018
1	Januari	6415	6474	6533	6591
2	Februari	6420	6479	6538	6596
3	Maret	6425	6484	6542	6601
4	April	6430	6489	6547	6606
5	Mei	6435	6493	6552	6611
6	Juni	6440	6498	6557	6616
7	Juli	6445	6503	6562	6621
8	Agustus	6449	6508	6567	6626
9	September	6454	6513	6572	6631
10	Oktober	6459	6518	6577	6635
11	November	6464	6523	6582	6640
12	Desember	6469	6528	6586	6645

Tabel 4.2 digunakan untuk menentukan waktu perawatan dan penggantian *part* bus. Karena sistem perawatan yang diterapkan Cumi- Cumi Transport mengacu pada jarak tempuh bus. perawatan yang dilakukan untuk komponen ban orisinil, ban vulkanisir, ban dalam, oli mesin, oli gardan, oli persneling, minyak rem, filter oli, filter angin, dan filter solar adalah metode perawatan preventif dimana aktifitas penggantian tiap komponen dilakukan dalam periode tertentu. hal ini dilakukan untuk menjaga agar seluruh komponen mesin bus terhindar dari kerusakan-kerusakan yang tidak terduga

1. Biaya penggantian ban orisinil

Berikut adalah data kebutuhan penggantian ban orisinil beserta biaya yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014.

Tabel 4.3 Penggantian ban orisinil tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 3.500.000,00		
2	Februari	6300	Rp 3.500.000,00		
3	Maret	5700	Rp 3.500.000,00		
4	April	6300	Rp 3.500.000,00		
5	Mei	6600	Rp 3.500.000,00	2 buah	Rp 7.000.000,00
6	Juni	7800	Rp 3.500.000,00		
7	Juli	3900	Rp 3.500.000,00		
8	Agustus	5500	Rp 3.500.000,00		
9	September	6000	Rp 3.500.000,00		
10	Oktober	6400	Rp 3.500.000,00	2 buah	Rp 7.000.000,00
11	November	7000	Rp 3.625.000,00		
12	Desember	7500	Rp 3.625.000,00		
Total Pengeluaran					Rp 14.000.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Penggantian ban orisinil hanya dilakukan pada roda depan bus. Jadi, untuk setiap penggantian hanya dibutuhkan dua buah ban orisinil. Penggantian dilakukan setiap bus telah menempuh jarak 30.000 KM. Dari 4.3 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga ban orisinil mengalami kenaikan dari Rp 3.500.000,00 menjadi Rp 3.650.000,00. Data harga ban orisinil diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 3464015,2 + 8741,2587 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian ban orisinil untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.4 - Tabel 4.7

Tabel 4.4 Proyeksi penggantian ban orisinil tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 3.577.652,00		
2	Februari	6420	Rp 3.586.393,00		
3	Maret	6425	Rp 3.595.134,00		
4	April	6430	Rp 3.603.875,00	2 buah	Rp 7207751,00
5	Mei	6435	Rp 3.612.617,00		
6	Juni	6440	Rp 3.621.358,00		
7	Juli	6445	Rp 3.630.099,00		
8	Agustus	6449	Rp 3.638.840,00		
9	September	6454	Rp 3.647.582,00	2 buah	Rp 7295163,00
10	Oktober	6459	Rp 3.656.323,00		
11	November	6464	Rp 3.665.064,00		
12	Desember	6469	Rp 3.673.805,00		
Total pengeluaran					Rp 14502914,00

Dari Tabel 4.4, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 2 kali penggantian ban orisinil yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp 7.207.751,00, kemudian pada bulan September dengan biaya sebesar Rp 7.295.163,00, serta. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan ban orisinil pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 14.502.914,00.

Tabel 4.5 Proyeksi penggantian ban orisinil tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per satuan	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 3.682.547,00		
2	Februari	6479	Rp 3.691.288,00	2 Buah	Rp 7.382.576,00
3	Maret	6484	Rp 3.700.029,00		
4	April	6489	Rp 3.708.770,00		
5	Mei	6493	Rp 3.717.512,00		
6	Juni	6498	Rp 3.726.253,00	2 Buah	Rp 7.452.506,00
7	Juli	6503	Rp 3.734.994,00		
8	Agustus	6508	Rp 3.743.735,00		
9	September	6513	Rp 3.752.477,00		
10	Oktober	6518	Rp 3.761.218,00		
11	November	6523	Rp 3.769.959,00	2 Buah	Rp 7.539.918,00
12	Desember	6528	Rp 3.778.700,00		
Total pengeluaran					Rp 22.375.000,00

Dari Tabel 4.5 dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 3 kali penggantian ban orisinil yaitu pada bulan Februari dengan biaya sebesar Rp 7.382.576,00, kemudian pada bulan Juni dengan biaya sebesar Rp 7.452.506,00, serta pada bulan November dengan biaya sebesar Rp 7.539.918,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan ban orisinil pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 22.375.000,00.

Tabel 4.6 Proyeksi penggantian ban orisinil tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per ban	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 3.787.442,00		
2	Februari	6538	Rp 3.796.183,00		
3	Maret	6542	Rp 3.804.924,00	2 Buah	Rp 7.609.848,00
4	April	6547	Rp 3.813.666,00		
5	Mei	6552	Rp 3.822.407,00		
6	Juni	6557	Rp 3.831.148,00		
7	Juli	6562	Rp 3.839.889,00		
8	Agustus	6567	Rp 3.848.631,00	2 Buah	Rp 7.697.261,00
9	September	6572	Rp 3.857.372,00		
10	Oktober	6577	Rp 3.866.113,00		
11	November	6582	Rp 3.874.854,00		
12	Desember	6586	Rp 3.883.596,00	2 Buah	Rp 7.767.191,00
Total pengeluaran					Rp 23.074.301,00

Dari Tabel 4.6, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 3 kali penggantian ban orisinil yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp 7.609.848,00, kemudian pada bulan Agustus dengan biaya sebesar Rp 7.697.261,00, serta pada bulan Desember dengan biaya sebesar Rp 7.767.191,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan ban orisinil pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 23.074.301,00.

Tabel 4.7 Proyeksi penggantian ban orisinil tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per ban	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 3.892.337,00		
2	Februari	6596	Rp 3.901.078,00		
3	Maret	6601	Rp 3.909.819,00		
4	April	6606	Rp 3.918.561,00	2 Buah	Rp 7.837.121,00
5	Mei	6611	Rp 3.927.302,00		
6	Juni	6616	Rp 3.936.043,00		
7	Juli	6621	Rp 3.944.784,00		
8	Agustus	6626	Rp 3.953.526,00		
9	September	6631	Rp 3.962.267,00	2 Buah	Rp 7.924.534,00
10	Oktober	6635	Rp 3.971.008,00		
11	November	6640	Rp 3.979.749,00		
12	Desember	6645	Rp 3.988.491,00		
Total pengeluaran					Rp 15.761.655,00

Dari Tabel 4.7, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 2 kali penggantian ban orisinil yaitu pada bulan April dengan biaya sebesar Rp. 7.837.121,00, serta pada bulan September dengan biaya sebesar Rp. 7.924.534,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan ban orisinil pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 15.761.655,00.

2. Biaya penggantian ban vulkanisir

Berikut adalah data kebutuhan penggantian ban vulkanisir beserta biaya yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014.

Tabel 4.8 Penggantian ban vulkanisir tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 750.000,00		
2	Februari	6300	Rp 750.000,00		
3	Maret	5700	Rp 750.000,00	4 buah	Rp 3.000.000,00
4	April	6300	Rp 750.000,00		
5	Mei	6600	Rp 750.000,00		
6	Juni	7800	Rp 750.000,00	4 buah	Rp 3.000.000,00
7	Juli	3900	Rp 750.000,00		
8	Agustus	5500	Rp 750.000,00		
9	September	6000	Rp 750.000,00	4 buah	Rp 3.000.000,00
10	Oktober	6400	Rp 750.000,00		
11	November	7000	Rp 775.000,00	4 buah	Rp 3.100.000,00
12	Desember	7500	Rp 775.000,00		
Total Pengeluaran					Rp 12.100.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Penggantian ban vulkanisir hanya dilakukan pada roda belakang bus. Jadi, untuk setiap penggantian dibutuhkan 4 buah ban vulkanisir. Penggantian dilakukan setiap bus telah menempuh jarak 17.000 KM. Dari tabel 4.3 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga ban vulkanisir mengalami kenaikan dari Rp 750.000,00 menjadi Rp 775.000,00. Data harga ban vulkanisir diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 742803,03 + 1748,2517 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian ban vulkanisir untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.9 - Tabel 4.12

Tabel 4.9 Proyeksi penggantian ban vulkanisir tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 765.530,00		
2	Februari	6420	Rp 767.279,00	4 buah	Rp 3.069.114,00
3	Maret	6425	Rp 769.027,00		
4	April	6430	Rp 770.775,00	4 buah	Rp 3.083.100,00
5	Mei	6435	Rp 772.523,00		
6	Juni	6440	Rp 774.272,00		
7	Juli	6445	Rp 776.020,00	4 buah	Rp 3.104.079,00
8	Agustus	6449	Rp 777.768,00		
9	September	6454	Rp 779.516,00		
10	Oktober	6459	Rp 781.265,00	4 buah	Rp 3.125.058,00
11	November	6464	Rp 783.013,00		
12	Desember	6469	Rp 784.761,00	4 buah	Rp 3.139.044,00
Total Pengeluaran					Rp 15.520.396,00

Dari Tabel 4.9 dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 5 kali penggantian ban vulkanisir yaitu pada bulan Februari, April, Juli, Oktober, dan Desember. Total estimasi biaya sebesar Rp 15.520.396,00.

Tabel 4.10 Proyeksi penggantian ban vulkanisir tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 786.509,00		
2	Februari	6479	Rp 788.258,00		
3	Maret	6484	Rp 790.006,00	4 buah	Rp 3.160.023,00
4	April	6489	Rp 791.754,00		
5	Mei	6493	Rp 793.502,00		
6	Juni	6498	Rp 795.251,00	4 buah	Rp 3.181.002,00
7	Juli	6503	Rp 796.999,00		
8	Agustus	6508	Rp 798.747,00	4 buah	Rp 3.194.988,00
9	September	6513	Rp 800.495,00		
10	Oktober	6518	Rp 802.244,00		
11	November	6523	Rp 803.992,00	4 buah	Rp 3.215.967,00
12	Desember	6528	Rp 805.740,00		
Total Pengeluaran					Rp 12.751.981,00

Dari Tabel 4.10, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 4 kali penggantian ban vulkanisir yaitu pada bulan Maret, Juni, Agustus, dan November. Total estimasi biaya sebesar Rp 12.751.981,00.

Tabel 4.11 Proyeksi penggantian ban vulkanisir tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 807.488,00	4 buah	Rp 3.229.953,00
2	Februari	6538	Rp 809.237,00		
3	Maret	6542	Rp 810.985,00		
4	April	6547	Rp 812.733,00	4 buah	Rp 3.250.932,00
5	Mei	6552	Rp 814.481,00		
6	Juni	6557	Rp 816.230,00		
7	Juli	6562	Rp 817.978,00	4 buah	Rp 3.271.911,00
8	Agustus	6567	Rp 819.726,00		
9	September	6572	Rp 821.474,00	4 buah	Rp 3.285.897,00
10	Oktober	6577	Rp 823.223,00		
11	November	6582	Rp 824.971,00		
12	Desember	6586	Rp 826.719,00	4 buah	Rp 3.306.876,00
Total Pengeluaran					Rp 16.345.571,00

Dari Tabel 4.11 dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 5 kali penggantian ban vulkanisir yaitu pada bulan Januari, April, Juli, September, dan Desember. Total estimasi biaya sebesar Rp 16.345.571,00.

Tabel 4.12 Proyeksi penggantian ban vulkanisir tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 828.467,00		
2	Februari	6596	Rp 830.216,00	4 buah	Rp 3.320.862,00
3	Maret	6601	Rp 831.964,00		
4	April	6606	Rp 833.712,00		
5	Mei	6611	Rp 835.460,00	4 buah	Rp 3.341.841,00
6	Juni	6616	Rp 837.209,00		
7	Juli	6621	Rp 838.957,00		
8	Agustus	6626	Rp 840.705,00	4 buah	Rp 3.362.821,00
9	September	6631	Rp 842.453,00		
10	Oktober	6635	Rp 844.202,00	4 buah	Rp 3.376.807,00
11	November	6640	Rp 845.950,00		
12	Desember	6645	Rp 847.698,00		
Total Pengeluaran					Rp 13.402.331,00

Dari Tabel 4.12 dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 4 kali penggantian ban vulkanisir yaitu pada bulan Februari, Mei, Agustus, dan Oktober dengan total estimasi biaya sebesar Rp 13.402.331,00.

3. Biaya penggantian ban dalam

Berikut adalah data kebutuhan penggantian ban dalam beserta biaya yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014.

Tabel 4.13 Penggantian ban dalam tahun 2014

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah Penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 150.000,00		
2	Februari	6300	Rp 150.000,00		
3	Maret	5700	Rp 150.000,00		
4	April	6300	Rp 150.000,00		
5	Mei	6600	Rp 150.000,00	6 buah	Rp 900.000,00
6	Juni	7800	Rp 150.000,00		
7	Juli	3900	Rp 150.000,00		
8	Agustus	5500	Rp 150.000,00		
9	September	6000	Rp 150.000,00		
10	Oktober	6400	Rp 150.000,00	6 buah	Rp 900.000,00
11	November	7000	Rp 160.000,00		
12	Desember	7500	Rp 160.000,00		
Total Pengeluaran					Rp 1.800.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Penggantian ban dalam dilakukan setiap kendaraan menempuh jarak minimal 30000 KM. Untuk setiap penggantian dibutuhkan 6 buah ban dalam. Dari tabel 4.13 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga ban dalam mengalami kenaikan dari Rp 150.000,00 menjadi Rp 160.000,00. Data harga ban dalam diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 147121,21 + 699,3007 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian ban dalam untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.14 - Tabel 4.17

Tabel 4.14 Proyeksi penggantian ban dalam tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah Penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415M	Rp 156.212,00		
2	Februari	6420	Rp 156.911,00		
3	Maret	6425	Rp 157.611,00	6 buah	Rp 945.664,00
4	April	6430	Rp 158.310,00		
5	Mei	6435	Rp 159.009,00		
6	Juni	6440	Rp 159.709,00		
7	Juli	6445	Rp 160.408,00	6 buah	Rp 962.448,00
8	Agustus	6449	Rp 161.107,00		
9	September	6454	Rp 161.807,00		
10	Oktober	6459	Rp 162.506,00		
11	November	6464	Rp 163.205,00		
12	Desember	6469	Rp 163.904,00	6 buah	Rp 983.427,00
Total Pengeluaran					Rp 2.891.538,00

Dari Tabel 4.14 dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 3 kali penggantian ban dalam, yaitu pada bulan Maret, Juli, dan Desember. Total estimasi biaya sebesar Rp 2.891.538,00.

Tabel 4.15 Proyeksi penggantian ban dalam tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah Penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 164.604,00		
2	Februari	6479	Rp 165.303,00		
3	Maret	6484	Rp 166.002,00		
4	April	6489	Rp 166.702,00		
5	Mei	6493	Rp 167.401,00	6 buah	Rp 1.004.405,00
6	Juni	6498	Rp 168.100,00		
7	Juli	6503	Rp 168.800,00		
8	Agustus	6508	Rp 169.499,00		
9	September	6513	Rp 170.198,00	6 buah	Rp 1.021.189,00
10	Oktober	6518	Rp 170.897,00		
11	November	6523	Rp 171.597,00		
12	Desember	6528	Rp 172.296,00		
Total Pengeluaran					Rp 2.025.594,00

Dari Tabel 4.15, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 2 kali penggantian ban dalam yaitu pada bulan Mei dan September. Total estimasi biaya sebesar Rp 2.025.594,00.

Tabel 4.16 Proyeksi penggantian ban dalam tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah Penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533 KM	Rp 172.995,00		
2	Februari	6538 KM	Rp 173.695,00	6 buah	Rp 1.042.168,00
3	Maret	6542 KM	Rp 174.394,00		
4	April	6547 KM	Rp 175.093,00		
5	Mei	6552 KM	Rp 175.793,00		
6	Juni	6557 KM	Rp 176.492,00	6 buah	Rp 1.058.951,00
7	Juli	6562 KM	Rp 177.191,00		
8	Agustus	6567 KM	Rp 177.890,00		
9	September	6572 KM	Rp 178.590,00		
10	Oktober	6577 KM	Rp 179.289,00		
11	November	6582 KM	Rp 179.988,00	6 buah	Rp 1.079.930,00
12	Desember	6586 KM	Rp 180.688,00		
Total Pengeluaran					Rp 3.181.049,00

Dari Tabel 4.16, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 3 kali penggantian ban dalam yaitu pada bulan Februari, Juni, dan November. Total estimasi biaya sebesar Rp 3.181.049,00.

Tabel 4.17 Proyeksi penggantian ban dalam tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah Penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 181.387,00		
2	Februari	6596	Rp 182.086,00		
3	Maret	6601	Rp 182.786,00	6 buah	Rp 1.096.713,00
4	April	6606	Rp 183.485,00		
5	Mei	6611	Rp 184.184,00		
6	Juni	6616	Rp 184.883,00		
7	Juli	6621	Rp 185.583,00		
8	Agustus	6626	Rp 186.282,00	6 buah	Rp 1.117.692,00
9	September	6631	Rp 186.981,00		
10	Oktober	6635	Rp 187.681,00		
11	November	6640	Rp 188.380,00		
12	Desember	6645	Rp 189.079,00	6 buah	Rp 1.134.476,00
Total Pengeluaran					Rp 3.348.881,00

Dari Tabel 4.17 dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 3 kali penggantian ban dalam yaitu pada bulan Maret, Agustus, dan Desember. Total estimasi biaya sebesar Rp 3.348.881,00.

4. Biaya penggantian filter oli

Data harga filter oli dan jarak tempuh bus pada tahun 2014 dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4.18 Penggantian filter oli tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 40.000,00		
2	Februari	6300	Rp 40.000,00		
3	Maret	5700	Rp 40.000,00		
4	April	6300	Rp 40.000,00	1 buah	Rp 40.000,00
5	Mei	6600	Rp 40.000,00		
6	Juni	7800	Rp 40.000,00		
7	Juli	3900	Rp 40.000,00		
8	Agustus	5500	Rp 40.000,00		
9	September	6000	Rp 40.000,00	1 buah	Rp 40.000,00
10	Oktober	6400	Rp 41.000,00		
11	November	7000	Rp 42.000,00		
12	Desember	7500	Rp 42.000,00	1 buah	Rp 42.000,00
Total Pengeluaran					Rp 122.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Untuk setiap penggantian dibutuhkan 4 buah filter oli dan penggantian dilakukan setiap 25.000 KM. Dari tabel 4.18 dapat dilihat bahwa pada bulan Oktober harga filter oli mengalami kenaikan dari Rp 40.000,00 menjadi Rp 41.000,00 dan pada bulan November harga filter oli mengalami kenaikan dari Rp 41.000,00 menjadi Rp 42.000,00. Data harga filter oli diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 39424,242 + 139,860 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian filter oli untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.19 - Tabel 4.22

Tabel 4.19 Proyeksi penggantian filter oli tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 41.242,00		
2	Februari	6420	Rp 41.382,00		
3	Maret	6425	Rp 41.522,00		
4	April	6430	Rp 41.662,00	1	Rp 41.662,00
5	Mei	6435	Rp 41.802,00		
6	Juni	6440	Rp 41.942,00		
7	Juli	6445	Rp 42.082,00		
8	Agustus	6449	Rp 42.221,00	1	Rp 42.221,00
9	September	6454	Rp 42.361,00		
10	Oktober	6459	Rp 42.501,00		
11	November	6464	Rp 42.641,00		
12	Desember	6469	Rp 42.781,00	1	Rp 42.781,00
Total Pengeluaran					Rp 126.664,00

Dari Tabel 4.19, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 3 kali penggantian filter oli yaitu pada bulan April dengan biaya sebesar Rp 41.662,00, kemudian pada bulan Agustus dengan biaya sebesar Rp 42.221,00, serta pada bulan Desember dengan biaya sebesar Rp 42.781,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter oli pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 126.664,00.

Tabel 4.20 Proyeksi penggantian filter oli tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 42.921,00		
2	Februari	6479	Rp 43.061,00		
3	Maret	6484	Rp 43.200,00		
4	April	6489	Rp 43.340,00	1 buah	Rp 43,340,00
5	Mei	6493	Rp 43.480,00		
6	Juni	6498	Rp 43.620,00		
7	Juli	6503	Rp 43.760,00		
8	Agustus	6508	Rp 43.900,00	1 buah	Rp 43.900,00
9	September	6513	Rp 44.040,00		
10	Oktober	6518	Rp 44.179,00		
11	November	6523	Rp 44.319,00	1 buah	Rp 44.319,00
12	Desember	6528	Rp 44.459,00		
Total Pengeluaran					Rp 131.559,00

Dari Tabel 4.20, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 3 kali penggantian filter oli yaitu pada bulan April dengan biaya sebesar Rp. 43.340,00, kemudian pada bulan Agustus dengan biaya sebesar Rp. 43.900,00, serta pada bulan November dengan biaya sebesar Rp. 44.319,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter oli pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 131.559,00.

Tabel 4.21 Proyeksi penggantian filter oli tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 44.599,00		
2	Februari	6538	Rp 44.739,00		
3	Maret	6542	Rp 44.879,00	1 buah	Rp 44.879,00
4	April	6547	Rp 45.019,00		
5	Mei	6552	Rp 45.159,00		
6	Juni	6557	Rp 45.298,00		
7	Juli	6562	Rp 45.438,00	1 buah	Rp 45.438,00
8	Agustus	6567	Rp 45.578,00		
9	September	6572	Rp 45.718,00		
10	Oktober	6577	Rp 45.858,00		
11	November	6582	Rp 45.998,00	1 buah	Rp 45.998,00
12	Desember	6586	Rp 46.138,00		
Total Pengeluaran					Rp 136.315,00

Dari Tabel 4.21, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 3 kali penggantian filter oli yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp. 44.879,00, kemudian pada bulan Juli dengan biaya sebesar Rp.45.438,00, serta pada bulan November dengan biaya sebesar Rp. 45.998,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter oli pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 136.315,00.

Tabel 4.22 Proyeksi penggantian filter oli tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 46.277,00		
2	Februari	6596	Rp 46.417,00		
3	Maret	6601	Rp 46.557,00	1 buah	Rp 46.557,00
4	April	6606	Rp 46.697,00		
5	Mei	6611	Rp 46.837,00		
6	Juni	6616	Rp 46.977,00	1 buah	Rp 46.997,00
7	Juli	6621	Rp 47.117,00		
8	Agustus	6626	Rp 47.256,00		
9	September	6631	Rp 47.396,00		
10	Oktober	6635	Rp 47.536,00	1 buah	Rp 47.536,00
11	November	6640	Rp 47.676,00		
12	Desember	6645	Rp 47.816,00		
Total Pengeluaran					Rp 141.090,00

Dari Tabel 4.22 dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 3 kali penggantian filter oli yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp 46.557,00, kemudian pada bulan Juni dengan biaya sebesar Rp 46.997,00, serta pada bulan Oktober dengan biaya sebesar Rp 47.536,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter oli pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 141.090,00.

5. Biaya penggantian filter solar

Berikut adalah data kebutuhan penggantian filter solar beserta biaya yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014.

Tabel 4.23 Penggantian filter solar tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 65.000,00		
2	Februari	6300	Rp 65.000,00		
3	Maret	5700	Rp 65.000,00		
4	April	6300	Rp 65.000,00	1 buah	Rp 65.000,00
5	Mei	6600	Rp 65.000,00		
6	Juni	7800	Rp 65.000,00		
7	Juli	3900	Rp 65.000,00		
8	Agustus	5500	Rp 65.000,00		
9	September	6000	Rp 65.000,00	1 buah	Rp 65.000,00
10	Oktober	6400	Rp 67.500,00		
11	November	7000	Rp 67.500,00		
12	Desember	7500	Rp 67.500,00	1 buah	Rp 67.500,00
Total Pengeluaran					Rp 197.500,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Untuk setiap penggantian dibutuhkan 1 buah filter solar dan penggantian dilakukan setiap 25.000 KM. Dari tabel 4.23 dapat dilihat bahwa pada bulan Oktober harga filter solar mengalami kenaikan dari Rp 65.000,00 menjadi Rp 67.500,00. Data filter solar diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 64280,303 + 174,82517 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian filter solar untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.24 - Tabel 4.27

Tabel 4.24 Proyeksi penggantian filter solar tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 66.553,00		
2	Februari	6420	Rp 66.728,00		
3	Maret	6425	Rp 66.903,00		
4	April	6430	Rp 67.078,00	1 buah	Rp 67.078,00
5	Mei	6435	Rp 67.252,00		
6	Juni	6440	Rp 67.427,00		
7	Juli	6445	Rp 67.602,00		
8	Agustus	6449	Rp 67.777,00	1 buah	Rp 67.777,00
9	September	6454	Rp 67.952,00		
10	Oktober	6459	Rp 68.126,00		
11	November	6464	Rp 68.301,00		
12	Desember	6469	Rp 68.476,00	1 buah	Rp 68.476,00
Total Pengeluaran					Rp 203.330,00

Dari Tabel 4.24, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 3 kali penggantian filter solar yaitu pada bulan April dengan biaya sebesar Rp 67.078,00-, kemudian pada

bulan Agustus dengan biaya sebesar Rp 67.777,00, serta pada bulan Desember dengan biaya sebesar Rp 68.467,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter solar pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 203.330,00.

Tabel 4.25 Proyeksi penggantian filter solar tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 68.651,00		
2	Februari	6479	Rp 68.826,00		
3	Maret	6484	Rp 69.001,00		
4	April	6489	Rp 69.175,00	1 buah	Rp 69.175,00
5	Mei	6493	Rp 69.350,00		
6	Juni	6498	Rp 69.525,00		
7	Juli	6503	Rp 69.700,00		
8	Agustus	6508	Rp 69.875,00	1 buah	Rp 69.875,00
9	September	6513	Rp 70.050,00		
10	Oktober	6518	Rp 70.224,00		
11	November	6523	Rp 70.399,00	1 buah	Rp 70.399,00
12	Desember	6528	Rp 70.574,00		
Total Pengeluaran					Rp 209.449,00

Dari Tabel 4.25, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 3 kali penggantian filter solar yaitu pada bulan April dengan biaya sebesar Rp 69.175,00, kemudian pada bulan Agustus dengan biaya sebesar Rp 69.875,00, serta pada bulan November dengan biaya sebesar Rp 70.399,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter solar pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 209.449,00.

Tabel 4.26 Proyeksi penggantian filter solar tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak Tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 70.749,00		
2	Februari	6538	Rp 70.924,00		
3	Maret	6542	Rp 71.098,00	1 buah	Rp 71.098,00
4	April	6547	Rp 71.273,00		
5	Mei	6552	Rp 71.448,00		
6	Juni	6557	Rp 71.623,00		
7	Juli	6562	Rp 71.798,00	1 buah	Rp 71.798,00
8	Agustus	6567	Rp 71.973,00		
9	September	6572	Rp 72.147,00		
10	Oktober	6577	Rp 72.322,00		
11	November	6582	Rp 72.497,00	1 buah	Rp 72.497,00
12	Desember	6586	Rp 72.672,00		
Total Pengeluaran					Rp 215.393,00

Dari Tabel 4.25, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 3 kali penggantian filter solar yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp 71.098,00, kemudian pada bulan Juli dengan biaya sebesar Rp 71.798,00, serta pada bulan November dengan biaya sebesar Rp 72.497,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter solar pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 215.393,00.

Tabel 4.27 Proyeksi penggantian filter solar tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 72.847,00		
2	Februari	6596	Rp 73.022,00		
3	Maret	6601	Rp 73.196,00	1 buah	Rp 73.196,00
4	April	6606	Rp 73.371,00		
5	Mei	6611	Rp 73.546,00		
6	Juni	6616	Rp 73.721,00	1 buah	Rp 73.721,00
7	Juli	6621	Rp 73.896,00		
8	Agustus	6626	Rp 74.071,00		
9	September	6631	Rp 74.245,00		
10	Oktober	6635	Rp 74.420,00	1 buah	Rp 74.420,00
11	November	6640	Rp 74.595,00		
12	Desember	6645	Rp 74.770,00		
Total Pengeluaran					Rp 221.337,00

Dari Tabel 4.27, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 3 kali penggantian filter solar yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp. 73.196,00, kemudian pada bulan Juni dengan biaya sebesar Rp. 73.721,00, serta pada bulan Oktober dengan biaya sebesar Rp. 74.420,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter solar pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 221.337,00

6. Biaya penggantian filter udara

Data harga dan jumlah penggantian filter udara beserta jarak tempuh pada tahun 2014 dapat dilihat pada Tabel 4.28

Tabel 4.28 Penggantian filter udara tahun 2014

No	Bulan	Jarak Tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 50.000,00		
2	Februari	6300	Rp 50.000,00		
3	Maret	5700	Rp 50.000,00		
4	April	6300	Rp 50.000,00	1 buah	Rp 50.000,00
5	Mei	6600	Rp 50.000,00		
6	Juni	7800	Rp 50.000,00		
7	Juli	3900	Rp 50.000,00		
8	Agustus	5500	Rp 50.000,00		
9	September	6000	Rp 50.000,00	1 buah	Rp 50.000,00
10	Oktober	6400	Rp 52.000,00		
11	November	7000	Rp 52.500,00		
12	Desember	7500	Rp 52.500,00	1 buah	Rp 52.500,00
Total Pengeluaran					Rp 152.500,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Untuk setiap penggantian dibutuhkan 1 buah filter udara dan penggantian dilakukan setiap 25.000 KM. Dari tabel 4.28 dapat dilihat bahwa pada bulan September harga filter udara mengalami kenaikan dari Rp. 50.000,00 menjadi Rp. 52.000,00 dan pada bulan November harga filter udara mengalami kenaikan dari Rp. 52.000,00 menjadi Rp. 52.500,00. Data harga filter udara diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 49280,303 + 174,82517 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian filter udara untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.29 – Tabel 4.32

Tabel 4.29 Proyeksi penggantian filter udara tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 51553,00		
2	Februari	6420	Rp 51728,00		
3	Maret	6425	Rp 51903,00		
4	April	6430	Rp 52078,00	1 buah	Rp 52.078,00
5	Mei	6435	Rp 52252,00		
6	Juni	6440	Rp 52427,00		
7	Juli	6445	Rp 52602,00		
8	Agustus	6449	Rp 52777,00	1 buah	Rp 52.777,00
9	September	6454	Rp 52952,00		
10	Oktober	6459	Rp 53126,00		
11	November	6464	Rp 53301,00		
12	Desember	6469	Rp 53476,00	1 buah	Rp 53.476,00
Total Pengeluaran					Rp 158.330,00

Dari Tabel 4.29, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 3 kali penggantian filter udara yaitu pada bulan April dengan biaya sebesar Rp. 52.078,00, kemudian pada bulan Agustus dengan biaya sebesar Rp. 52.777,00, serta pada bulan Desember dengan biaya sebesar Rp. 53.476,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter udara pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 158.330,00.

Tabel 4.30 Proyeksi penggantian filter udara tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 53.651,00		
2	Februari	6479	Rp 53.826,00		
3	Maret	6484	Rp 54.001,00		
4	April	6489	Rp 54.175,00	1 buah	Rp 54.175,00
5	Mei	6493	Rp 54.350,00		
6	Juni	6498	Rp 54.525,00		
7	Juli	6503	Rp 54.700,00		
8	Agustus	6508	Rp 54.875,00	1 buah	Rp 54.875,00
9	September	6513	Rp 55.050,00		
10	Oktober	6518	Rp 55.224,00		
11	November	6523	Rp 55.399,00	1 buah	Rp 55.399,00
12	Desember	6528	Rp 55.574,00		
Total Pengeluaran					Rp 164.449,00

Dari Tabel 4.30, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 3 kali penggantian filter udara yaitu pada bulan April dengan biaya sebesar Rp 54.175,00, kemudian pada bulan Agustus dengan biaya sebesar Rp 54.875,00, serta pada bulan November dengan biaya sebesar Rp 55.399,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter udara pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 164.449,00.

Tabel 4.31 Proyeksi penggantian filter udara tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 55.749,00		
2	Februari	6538	Rp 55.924,00		
3	Maret	6542	Rp 56.098,00	1 buah	Rp 56.098,00
4	April	6547	Rp 56.273,00		
5	Mei	6552	Rp 56.448,00		
6	Juni	6557	Rp 56.623,00		
7	Juli	6562	Rp 56.798,00	1 buah	Rp 56.798,00
8	Agustus	6567	Rp 56.973,00		
9	September	6572	Rp 57.147,00		
10	Oktober	6577	Rp 57.322,00		
11	November	6582	Rp 57.497,00	1 buah	Rp 57.497,00
12	Desember	6586	Rp 57.672,00		
Total Pengeluaran					Rp 170.393,00

Dari Tabel 4.31, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 3 kali penggantian filter udara yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp. 56.098,00, kemudian pada bulan Juli dengan biaya sebesar Rp. 56.798,00, serta pada bulan November dengan biaya sebesar Rp. 57.497,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter udara pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 170.393,00.

Tabel 4.32 Proyeksi penggantian filter udara tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 57.847,00		
2	Februari	6596	Rp 58.022,00		
3	Maret	6601	Rp 58.196,00	1 buah	Rp 58.196,00
4	April	6606	Rp 58.371,00		
5	Mei	6611	Rp 58.546,00		
6	Juni	6616	Rp 58.721,00	1 buah	Rp 58.721,00
7	Juli	6621	Rp 58.896,00		
8	Agustus	6626	Rp 59.071,00		
9	September	6631	Rp 59.245,00		
10	Oktober	6635	Rp 59.420,00	1 buah	Rp 59.420,00
11	November	6640	Rp 59.595,00		
12	Desember	6645	Rp 59.770,00		
Total Pengeluaran					Rp 176.337,00

Dari Tabel 4.32, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 3 kali penggantian filter udara yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp. 58.196,00, kemudian pada bulan Juni dengan biaya sebesar Rp. 58.721,00, serta pada bulan Oktober dengan biaya sebesar Rp. 59.420,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter udara pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 176.337,00

7. Biaya penggantian minyak rem

Data harga dan jumlah penggantian minyak rem beserta jarak tempuh bus tahun 2014 dapat dilihat pada tabel 4.33.

Tabel 4.33 Penggantian minyak rem tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 45.000,00	1 Liter	Rp 45.000,00
2	Februari	6300	Rp 45.000,00	1 Liter	Rp 45.000,00
3	Maret	5700	Rp 45.000,00	1 Liter	Rp 45.000,00
4	April	6300	Rp 45.000,00	1 Liter	Rp 45.000,00
5	Mei	6600	Rp 45.000,00	1 Liter	Rp 45.000,00
6	Juni	7800	Rp 45.000,00	1 Liter	Rp 45.000,00
7	Juli	3900	Rp 45.000,00	1 Liter	Rp 45.000,00
8	Agustus	5500	Rp 45.000,00	1 Liter	Rp 45.000,00
9	September	6000	Rp 45.000,00	1 Liter	Rp 45.000,00
10	Oktober	6400	Rp 45.000,00	1 Liter	Rp 45.000,00
11	November	7000	Rp 47.500,00	1 Liter	Rp 47.500,00
12	Desember	7500	Rp 47.500,00	1 Liter	Rp 47.500,00
Total Pengeluaran					Rp 545.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Untuk setiap penggantian dibutuhkan 1 liter minyak rem dan penggantian dilakukan setiap 6.000 KM. Dari tabel 4.33 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga minyak rem mengalami kenaikan dari Rp. 45.000,00 menjadi Rp. 47.500,00. Data harga minyak rem diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 44280,303 + 174,82517 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian minyak rem untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.34 - Tabel 4.37

Tabel 4.34 Proyeksi penggantian minyak rem tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 46.553,00	1 Liter	Rp 46.553,00
2	Februari	6420	Rp 46.728,00	1 Liter	Rp 46.728,00
3	Maret	6425	Rp 46.903,00	1 Liter	Rp 46.903,00
4	April	6430	Rp 47.078,00	2 Liter	Rp 94.155,00
5	Mei	6435	Rp 47.252,00	1 Liter	Rp 47.252,00
6	Juni	6440	Rp 47.427,00	1 Liter	Rp 47.427,00
7	Juli	6445	Rp 47.602,00	1 Liter	Rp 47.602,00
8	Agustus	6449	Rp 47.777,00	1 Liter	Rp 47.777,00
9	September	6454	Rp 47.952,00	1 Liter	Rp 47.952,00
10	Oktober	6459	Rp 48.126,00	1 Liter	Rp 48.126,00
11	November	6464	Rp 48.301,00	1 Liter	Rp 48.301,00
12	Desember	6469	Rp 48.476,00	1 Liter	Rp 48.476,00
Total Pengeluaran					Rp 617.252,00

Dari Tabel 4.34, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 13 kali penggantian minyak rem. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan April dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan minyak rem pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 617.252,00.

Tabel 4.35 Proyeksi penggantian minyak rem tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 48.651,00	1 Liter	Rp 48.651,00
2	Februari	6479	Rp 48.826,00	1 Liter	Rp 48.826,00
3	Maret	6484	Rp 49.001,00	1 Liter	Rp 49.001,00
4	April	6489	Rp 49.175,00	1 Liter	Rp 49.175,00
5	Mei	6493	Rp 49.350,00	2 Liter	Rp 98.700,00
6	Juni	6498	Rp 49.525,00	1 Liter	Rp 49.525,00
7	Juli	6503	Rp 49.700,00	1 Liter	Rp 49.700,00
8	Agustus	6508	Rp 49.875,00	1 Liter	Rp 49.875,00
9	September	6513	Rp 50.050,00	1 Liter	Rp 50.050,00
10	Oktober	6518	Rp 50.224,00	1 Liter	Rp 50.224,00
11	November	6523	Rp 50.399,00	1 Liter	Rp 50.399,00
12	Desember	6528	Rp 50.574,00	1 Liter	Rp 50.574,00
Total pengeluaran					Rp 644.700,00

Dari Tabel 4.35, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 13 kali penggantian minyak rem. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan Mei dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan minyak rem pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 644.700,00.

Tabel 4.36 Proyeksi penggantian minyak rem tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 50.749,00	1 Liter	Rp 50.749,00
2	Februari	6538	Rp 50.924,00	1 Liter	Rp 50.924,00
3	Maret	6542	Rp 51.098,00	1 Liter	Rp 51.098,00
4	April	6547	Rp 51.273,00	2 Liter	Rp 102.547,00
5	Mei	6552	Rp 51.448,00	1 Liter	Rp 51.448,00
6	Juni	6557	Rp 51.623,00	1 Liter	Rp 51.623,00
7	Juli	6562	Rp 51.798,00	1 Liter	Rp 51.798,00
8	Agustus	6567	Rp 51.973,00	1 Liter	Rp 51.973,00
9	September	6572	Rp 52.147,00	1 Liter	Rp 52.147,00
10	Oktober	6577	Rp 52.322,00	1 Liter	Rp 52.322,00
11	November	6582	Rp 52.497,00	1 Liter	Rp 52.497,00
12	Desember	6586	Rp 52.672,00	1 Liter	Rp 52.672,00
Total Pengeluaran					Rp 671.798,00

Dari Tabel 4.36, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 13 kali penggantian minyak rem. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan April dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan minyak rem pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 671.798,00.

Tabel 4.37 Proyeksi penggantian minyak rem tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 52.847,00	1 Liter	Rp 52.847,00
2	Februari	6596	Rp 53.022,00	2 Liter	Rp 106.043,00
3	Maret	6601	Rp 53.196,00	1 Liter	Rp 53.196,00
4	April	6606	Rp 53.371,00	1 Liter	Rp 53.371,00
5	Mei	6611	Rp 53.546,00	1 Liter	Rp 53.546,00
6	Juni	6616	Rp 53.721,00	1 Liter	Rp 53.721,00
7	Juli	6621	Rp 53.896,00	1 Liter	Rp 53.896,00
8	Agustus	6626	Rp 54.071,00	1 Liter	Rp 54.071,00
9	September	6631	Rp 54.245,00	1 Liter	Rp 54.245,00
10	Oktober	6635	Rp 54.420,00	1 Liter	Rp 54.420,00
11	November	6640	Rp 54.595,00	1 Liter	Rp 54.595,00
12	Desember	6645	Rp 54.770,00	2 Liter	Rp 109.540,00
Total Pengeluaran					Rp 753.491,00

Dari Tabel 4.37, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 14 kali penggantian minyak rem. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan Februari dan Desember dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan minyak rem pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 753.491,00.

8. Biaya penggantian oli gardan

Berikut adalah data kebutuhan penggantian oli gardan beserta biaya yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014.

Tabel 4.38 Penggantian oli gardan tahun 2014

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 26.000,00	3 Liter	Rp 78.000,00
2	Februari	6300	Rp 26.000,00	3 Liter	Rp 78.000,00
3	Maret	5700	Rp 26.000,00	3 Liter	Rp 78.000,00
4	April	6300	Rp 26.000,00	3 Liter	Rp 78.000,00
5	Mei	6600	Rp 26.000,00	3 Liter	Rp 78.000,00
6	Juni	7800	Rp 26.000,00	3 Liter	Rp 78.000,00
7	Juli	3900	Rp 26.000,00	3 Liter	Rp 78.000,00
8	Agustus	5500	Rp 26.000,00	3 Liter	Rp 78.000,00
9	September	6000	Rp 26.000,00	3 Liter	Rp 78.000,00
10	Oktober	6400	Rp 26.000,00	3 Liter	Rp 78.000,00
11	November	7000	Rp 27.500,00	3 Liter	Rp 82.500,00
12	Desember	7500	Rp 27.500,00	3 Liter	Rp 82.500,00
Total pengeluaran					Rp 945.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Untuk setiap penggantian dibutuhkan 3 liter oli gardan dan penggantian dilakukan setiap 6.000 KM. Dari tabel 4.38 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga oli garden mengalami kenaikan dari Rp. 26.000,00 menjadi Rp. 27.500,00. Data harga oli gardan diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 25568,182 + 104,8951 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian oli gardan untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.39 - Tabel 4.42.

Tabel 4.39 Proyeksi penggantian oli gardan tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 26.932,00	3 Liter	Rp 80.795,00
2	Februari	6420	Rp 27.037,00	3 Liter	Rp 81.110,00
3	Maret	6425	Rp 27.142,00	3 Liter	Rp 81.425,00
4	April	6430	Rp 27.247,00	6 Liter	Rp 163.479,00
5	Mei	6435	Rp 27.351,00	3 Liter	Rp 82.054,00
6	Juni	6440	Rp 27.456,00	3 Liter	Rp 82.369,00
7	Juli	6445	Rp 27.561,00	3 Liter	Rp 82.684,00
8	Agustus	6449	Rp 27.666,00	3 Liter	Rp 82.998,00
9	September	6454	Rp 27.771,00	3 Liter	Rp 83.313,00
10	Oktober	6459	Rp 27.876,00	3 Liter	Rp 83.628,00
11	November	6464	Rp 27.981,00	3 Liter	Rp 83.942,00
12	Desember	6469	Rp 28.086,00	3 Liter	Rp 84.257,00
Total pengeluaran					Rp 1.072.054,00

Dari Tabel 4.39, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 13 kali penggantian oli gardan. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan April

dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan oli gardan pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 1.072.054,00.

Tabel 4.40 Proyeksi penggantian oli gardan tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 28.191,00	3 Liter	Rp 84.572,00
2	Februari	6479	Rp 28.295,00	3 Liter	Rp 84.886,00
3	Maret	6484	Rp 28.400,00	3 Liter	Rp 85.201,00
4	April	6489	Rp 28.505,00	3 Liter	Rp 85.516,00
5	Mei	6493	Rp 28.610,00	6 Liter	Rp 171.661,00
6	Juni	6498	Rp 28.715,00	3 Liter	Rp 86.145,00
7	Juli	6503	Rp 28.820,00	3 Liter	Rp 86.460,00
8	Agustus	6508	Rp 28.925,00	3 Liter	Rp 86.774,00
9	September	6513	Rp 29.030,00	3 Liter	Rp 87.089,00
10	Oktober	6518	Rp 29.135,00	3 Liter	Rp 87.404,00
11	November	6523	Rp 29.240,00	3 Liter	Rp 87.719,00
12	Desember	6528	Rp 29.344,00	3 Liter	Rp 88.033,00
Total pengeluaran					Rp 112.1460,00

Dari Tabel 4.40, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 13 kali penggantian oli gardan. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan Mei dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan oli gardan pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 1.121.460,00.

Tabel 4.41 Proyeksi penggantian oli gardan tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak Tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 29.449,00	3 Liter	Rp 88.348,00
2	Februari	6538	Rp 29.554,00	3 Liter	Rp 88.663,00
3	Maret	6542	Rp 29.659,00	3 Liter	Rp 88.977,00
4	April	6547	Rp 29.764,00	6 Liter	Rp 178.584,00
5	Mei	6552	Rp 29.869,00	3 Liter	Rp 89.607,00
6	Juni	6557	Rp 29.974,00	3 Liter	Rp 89.921,00
7	Juli	6562	Rp 30.079,00	3 Liter	Rp 90.236,00
8	Agustus	6567	Rp 30.184,00	3 Liter	Rp 90.551,00
9	September	6572	Rp 30.288,00	3 Liter	Rp 90.865,00
10	Oktober	6577	Rp 30.393,00	3 Liter	Rp 91.180,00
11	November	6582	Rp 30.498,00	3 Liter	Rp 91.495,00
12	Desember	6586	Rp 30.603,00	3 Liter	Rp 91.809,00
Total pengeluaran					Rp 1.170.236,00

Dari Tabel 4.41, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 13 kali penggantian oli gardan. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan April

dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan oli gardan pada tahun 2017 adalah sebesar Rp. 1.170.236,00

Tabel 4.42 Proyeksi penggantian oli gardan tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 30.708,00	3 Liter	Rp 92.124,00
2	Februari	6596	Rp 30.813,00	6 Liter	Rp 184.878,00
3	Maret	6601	Rp 30.918,00	3 Liter	Rp 92.753,00
4	April	6606	Rp 31.023,00	3 Liter	Rp 93.068,00
5	Mei	6611	Rp 31.128,00	3 Liter	Rp 93.383,00
6	Juni	6616	Rp 31.233,00	3 Liter	Rp 93.698,00
7	Juli	6621	Rp 31.337,00	3 Liter	Rp 94.012,00
8	Agustus	6626	Rp 31.442,00	3 Liter	Rp 94.327,00
9	September	6631	Rp 31.547,00	3 Liter	Rp 94.642,00
10	Oktober	6635	Rp 31.652,00	3 Liter	Rp 94.956,00
11	November	6640	Rp 31.757,00	3 Liter	Rp 95.271,00
12	Desember	6645	Rp 31.862,00	6 Liter	Rp 191.171,00
Total pengeluaran					Rp 1.314.283,00

Dari Tabel 4.42, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 14 kali penggantian oli gardan. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan Februari dan Desember dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan oli gardan pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 1.314.283,00.

9. Biaya penggantian oli mesin

Berikut adalah data kebutuhan penggantian oli mesin beserta biaya yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014.

Tabel 4.43 Penggantian oli mesin tahun 2014

No	Bulan	Jarak Tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 21.250,00	6 Liter	Rp 127.500,00
2	Februari	6300	Rp 21.250,00	6 Liter	Rp 127.500,00
3	Maret	5700	Rp 21.250,00	6 Liter	Rp 127.500,00
4	April	6300	Rp 21.250,00	6 Liter	Rp 127.500,00
5	Mei	6600	Rp 21.250,00	6 Liter	Rp 127.500,00
6	Juni	7800	Rp 21.250,00	6 Liter	Rp 127.500,00
7	Juli	3900	Rp 21.250,00	6 Liter	Rp 127.500,00
8	Agustus	5500	Rp 21.250,00	6 Liter	Rp 127.500,00
9	September	6000	Rp 21.250,00	6 Liter	Rp 127.500,00
10	Oktober	6400	Rp 21.250,00	6 Liter	Rp 127.500,00
11	November	7000	Rp 22.500,00	6 Liter	Rp 135.000,00
12	Desember	7500	Rp 22.500,00	6 Liter	Rp 135.000,00
Total Pengeluaran					Rp 1.545.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Untuk setiap penggantian dibutuhkan 6 liter oli mesin dan penggantian dilakukan setiap 6.000 KM. Dari tabel 4.43 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga oli mesin mengalami kenaikan dari Rp. 21.250,00 menjadi Rp. 22.500,00. Data harga oli mesin diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 44280,303 + 174,82517 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian oli mesin untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.44 - Tabel 4.47

Tabel 4.44 Proyeksi penggantian oli mesin tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 22.027,00	6 Liter	Rp 132.159,00
2	Februari	6420	Rp 22.114,00	6 Liter	Rp 132.684,00
3	Maret	6425	Rp 22.201,00	6 Liter	Rp 133.208,00
4	April	6430	Rp 22.289,00	12 Liter	Rp 267.465,00
5	Mei	6435	Rp 22.376,00	6 Liter	Rp 134.257,00
6	Juni	6440	Rp 22.464,00	6 Liter	Rp 134.781,00
7	Juli	6445	Rp 22.551,00	6 Liter	Rp 135.306,00
8	Agustus	6449	Rp 22.638,00	6 Liter	Rp 135.830,00
9	September	6454	Rp 22.726,00	6 Liter	Rp 136.355,00
10	Oktober	6459	Rp 22.813,00	6 Liter	Rp 136.879,00
11	November	6464	Rp 22.901,00	6 Liter	Rp 137.404,00
12	Desember	6469	Rp 22.988,00	6 Liter	Rp 137.928,00
Total Pengeluaran					Rp 1.754.257,00

Dari Tabel 4.44, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 13 kali penggantian oli mesin. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan April dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan oli mesin pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 1.754.257,00.

Tabel 4.45 Proyeksi penggantian oli mesin tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 23.075,00	6 Liter	Rp 138.453,00
2	Februari	6479	Rp 23.163,00	6 Liter	Rp 138.977,00
3	Maret	6484	Rp 23.250,00	6 Liter	Rp 139.502,00
4	April	6489	Rp 23.338,00	6 Liter	Rp 140.026,00
5	Mei	6493	Rp 23.425,00	12 Liter	Rp 281.101,00
6	Juni	6498	Rp 23.513,00	6 Liter	Rp 141.075,00
7	Juli	6503	Rp 23.600,00	6 Liter	Rp 141.600,00
8	Agustus	6508	Rp 23.687,00	6 Liter	Rp 142.124,00
9	September	6513	Rp 23.775,00	6 Liter	Rp 142.649,00
10	Oktober	6518	Rp 23.862,00	6 Liter	Rp 143.173,00
11	November	6523	Rp 23.950,00	6 Liter	Rp 143.698,00
12	Desember	6528	Rp 24.037,00	6 Liter	Rp 144.222,00
Total Pengeluaran					Rp 1.836.600,00

Dari Tabel 4.45 dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 13 kali penggantian oli mesin. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan Mei dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan oli mesin pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 1.836.600,00.

Tabel 4.46 Proyeksi penggantian oli mesin tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 24.124,00	6 Liter	Rp 144.747,00
2	Februari	6538	Rp 24.212,00	6 Liter	Rp 145.271,00
3	Maret	6542	Rp 24.299,00	6 Liter	Rp 145.795,00
4	April	6547	Rp 24.387,00	12 Liter	Rp 292.640,00
5	Mei	6552	Rp 24.474,00	6 Liter	Rp 146.844,00
6	Juni	6557	Rp 24.561,00	6 Liter	Rp 147.369,00
7	Juli	6562	Rp 24.649,00	6 Liter	Rp 147.893,00
8	Agustus	6567	Rp 24.736,00	6 Liter	Rp 148.418,00
9	September	6572	Rp 24.824,00	6 Liter	Rp 148.942,00
10	Oktober	6577	Rp 24.911,00	6 Liter	Rp 149.467,00
11	November	6582	Rp 24.999,00	6 Liter	Rp 149.991,00
12	Desember	6586	Rp 25.086,00	6 Liter	Rp 150.516,00
Total Pengeluaran					Rp 1.917.893,00

Dari Tabel 4.46, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 13 kali penggantian oli mesin. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan April dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan oli mesin pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 1.917.893,00.

Tabel 4.47 Proyeksi penggantian oli gardan tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 25.173,00	6 Liter	Rp 151.040,00
2	Februari	6596	Rp 25261,00	12 Liter	Rp 303.129,00
3	Maret	6601	Rp 25348,00	6 Liter	Rp 152.089,00
4	April	6606	Rp 25436,00	6 Liter	Rp 152.614,00
5	Mei	6611	Rp 25523,00	6 Liter	Rp 153.138,00
6	Juni	6616	Rp 25610,00	6 Liter	Rp 153.663,00
7	Juli	6621	Rp 25698,00	6 Liter	Rp 154.187,00
8	Agustus	6626	Rp 25785,00	6 Liter	Rp 154.712,00
9	September	6631	Rp 25873,00	6 Liter	Rp 155.236,00
10	Oktober	6635	Rp 25960,00	6 Liter	Rp 155.760,00
11	November	6640	Rp 26047,00	6 Liter	Rp 156.285,00
12	Desember	6645	Rp 26135,00	12 Liter	Rp 313.619,00
Total Pengeluaran					Rp 2.155.472,00

Dari Tabel 4.47, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 14 kali penggantian oli mesin. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan Februari dan Desember dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan oli mesin pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 2.155.472,00.

10. Biaya penggantian oli transmisi

Berikut adalah data kebutuhan penggantian oli transmisi beserta biaya yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014.

Tabel 4.48 Penggantian oli transmisi tahun 2014

No	Bulan	Jarak Tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 21.250,00	3 Liter	Rp 63.750,00
2	Februari	6300	Rp 21.250,00	3 Liter	Rp 63.750,00
3	Maret	5700	Rp 21.250,00	3 Liter	Rp 63.750,00
4	April	6300	Rp 21.250,00	3 Liter	Rp 63.750,00
5	Mei	6600	Rp 21.250,00	3 Liter	Rp 63.750,00
6	Juni	7800	Rp 21.250,00	3 Liter	Rp 63.750,00
7	Juli	3900	Rp 21.250,00	3 Liter	Rp 63.750,00
8	Agustus	5500	Rp 21.250,00	3 Liter	Rp 63.750,00
9	September	6000	Rp 21.250,00	3 Liter	Rp 63.750,00
10	Oktober	6400	Rp 21.250,00	3 Liter	Rp 63.750,00
11	November	7000	Rp 22.500,00	3 Liter	Rp 67.500,00
12	Desember	7500	Rp 22.500,00	3 Liter	Rp 67.500,00
Total Pengeluaran					Rp 772.500,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Untuk setiap penggantian dibutuhkan 3 liter oli transmisi dan penggantian dilakukan setiap 6.000 KM. Dari tabel 4.48 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga oli

mesin mengalami kenaikan dari Rp. 21.250,00 menjadi Rp. 22.500,00. Data harga oli transmisi diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 44280,303 + 174,82517 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian oli transmisi untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.49 - Tabel 4.52

Tabel 4.49 Proyeksi penggantian oli transmisi tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 25.932,00	3 Liter	Rp 77.795,00
2	Februari	6420	Rp 26.037,00	3 Liter	Rp 78.110,00
3	Maret	6425	Rp 26.142,00	3 Liter	Rp 78.425,00
4	April	6430	Rp 26.247,00	6 Liter	Rp 157.479,00
5	Mei	6435	Rp 26.351,00	3 Liter	Rp 79.054,00
6	Juni	6440	Rp 26.456,00	3 Liter	Rp 79.369,00
7	Juli	6445	Rp 26.561,00	3 Liter	Rp 79.684,00
8	Agustus	6449	Rp 26.666,00	3 Liter	Rp 79.998,00
9	September	6454	Rp 26.771,00	3 Liter	Rp 80.313,00
10	Oktober	6459	Rp 26.876,00	3 Liter	Rp 80.628,00
11	November	6464	Rp 26.981,00	3 Liter	Rp 80.942,00
12	Desember	6469	Rp 27.086,00	3 Liter	Rp 81.257,00
Total Pengeluaran					Rp 1.033.054,00

Dari Tabel 4.49, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 13 kali penggantian oli transmisi. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan April dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan oli transmisi pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 1.033.054,00.

Tabel 4.50 Proyeksi penggantian oli transmisi tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 27191,00	3 Liter	Rp 81.572,00
2	Februari	6479	Rp 27295,00	3 Liter	Rp 81.886,00
3	Maret	6484	Rp 27400,00	3 Liter	Rp 82.201,00
4	April	6489	Rp 27505,00	3 Liter	Rp 82.516,00
5	Mei	6493	Rp 27610,00	6 Liter	Rp 165.661,00
6	Juni	6498	Rp 27715,00	3 Liter	Rp 83.145,00
7	Juli	6503	Rp 27820,00	3 Liter	Rp 83.460,00
8	Agustus	6508	Rp 27925,00	3 Liter	Rp 83.774,00
9	September	6513	Rp 28030,00	3 Liter	Rp 84.089,00
10	Oktober	6518	Rp 28135,00	3 Liter	Rp 84.404,00
11	November	6523	Rp 28240,00	3 Liter	Rp 84.719,00
12	Desember	6528	Rp 28344,00	3 Liter	Rp 85.033,00
Total Pengeluaran					Rp 1.082.460,00

Dari Tabel 4.50, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 13 kali penggantian oli transmisi. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan Mei dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan oli transmisi pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 1.082.460,00.

Tabel 4.51 Proyeksi penggantian oli transmisi tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 28.449,00	3 Liter	Rp 85.348,00
2	Februari	6538	Rp 28.554,00	3 Liter	Rp 85.663,00
3	Maret	6542	Rp 28.659,00	3 Liter	Rp 85.977,00
4	April	6547	Rp 28.764,00	6 Liter	Rp 172.584,00
5	Mei	6552	Rp 28.869,00	3 Liter	Rp 86.607,00
6	Juni	6557	Rp 28.974,00	3 Liter	Rp 86.921,00
7	Juli	6562	Rp 29.079,00	3 Liter	Rp 87.236,00
8	Agustus	6567	Rp 29.184,00	3 Liter	Rp 87.551,00
9	September	6572	Rp 29.288,00	3 Liter	Rp 87.865,00
10	Oktober	6577	Rp 29.393,00	3 Liter	Rp 88.180,00
11	November	6582	Rp 29.498,00	3 Liter	Rp 88.495,00
12	Desember	6586	Rp 29.603,00	3 Liter	Rp 88.809,00
Total Pengeluaran					Rp 1.131.236,00

Dari Tabel 4.51, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 13 kali penggantian oli transmisi. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan April dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan oli transmisi pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 1.131.236,00

Tabel 4.52 Proyeksi penggantian oli transmisi tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak Tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 29.708,00	3 Liter	Rp 89.124,00
2	Februari	6596	Rp 29.813,00	6 Liter	Rp 178.878,00
3	Maret	6601	Rp 29.918,00	3 Liter	Rp 89.753,00
4	April	6606	Rp 30.023,00	3 Liter	Rp 90.068,00
5	Mei	6611	Rp 30.128,00	3 Liter	Rp 90.383,00
6	Juni	6616	Rp 30.233,00	3 Liter	Rp 90.698,00
7	Juli	6621	Rp 30.337,00	3 Liter	Rp 91.012,00
8	Agustus	6626	Rp 30.442,00	3 Liter	Rp 91.327,00
9	September	6631	Rp 30.547,00	3 Liter	Rp 91.642,00
10	Oktober	6635	Rp 30.652,00	3 Liter	Rp 91.956,00
11	November	6640	Rp 30.757,00	3 Liter	Rp 92.271,00
12	Desember	6645	Rp 30.862,00	6 Liter	Rp 185.171,00
Total Pengeluaran					Rp 1.272.283,00

Dari Tabel 4.52, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 14 kali penggantian oli transmisi. Penggantian dilakukan setiap bulan, dimana pada bulan Februari dan Desember dilakukan 2 kali penggantian. Total estimasi pengeluaran penggunaan oli transmisi pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 1.272.283,00.

11. Biaya KIR

Uji KIR dilakukan setiap enam bulan atau dua kali dalam satu tahun. Biaya pemeriksaan KIR sebesar Rp 250.000,00 untuk setiap pemeriksaan. Hingga tahun 2015 biaya uji KIR belum pernah mengalami kenaikan. Sehingga, biaya uji KIR diasumsikan tetap Berikut adalah data biaya pembayaran uji KIR yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014-2018.

Tabel 4.53 Pembayaran biaya uji KIR

No	Tahun	Pengeluaran
1	2014	Rp 500.000,00
2	2015	Rp 500.000,00
3	2016	Rp 500.000,00
4	2017	Rp 500.000,00
5	2018	Rp 500.000,00
Total Pengeluaran		Rp 2.500.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Dalam kurun waktu 5 tahun bus akan mengalami 10 kali pemeriksaan KIR. Maka, total pengeluaran untuk pemeriksaan KIR selama masa ekonomis bus adalah Rp 2.500.000,00

12. Pajak kendaraan

Pembayaran pajak kendaraan dilakukan setiap tahun. Biaya pembayaran pajak kendaraan tidak mengalami kenaikan, karena biaya pembayaran pada tahun pertama sama dengan biaya pembayaran tahun selanjutnya begitu juga seterusnya. Berikut adalah data biaya pembayaran pajak kendaraan yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014-2018.

Tabel 4.54 Pembayaran pajak kendaraan

No	Tahun	Pengeluaran
1	2014	Rp 2.500.000,00
2	2015	Rp 2.500.000,00
3	2016	Rp 2.500.000,00
4	2017	Rp 2.500.000,00
5	2018	Rp 2.500.000,00
Total Pengeluaran		Rp 12.500.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Selama masa ekonomis dilakukan lima kali pembayaran pajak. Besar pembayaran pajak setiap tahun adalah Rp. 2.500.000,00. Maka total pembayaran pajak selama 5 tahun sebesar Rp. 12.500.000,00.

13. Biaya Izin Trayek

Pembayaran izin trayek kendaraan dilakukan setiap tahun. Biaya pembayaran izin trayek kendaraan tidak mengalami kenaikan, karena biaya pembayaran pada tahun pertama sama dengan biaya pembayaran tahun selanjutnya begitu juga seterusnya. Berikut adalah data biaya pembayaran izin trayek yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014-2018.

Tabel 4.55 Pembayaran izin trayek

No	Tahun	Pengeluaran
1	2014	Rp 10.000.000,00
2	2015	Rp 10.000.000,00
3	2016	Rp 10.000.000,00
4	2017	Rp 10.000.000,00
5	2018	Rp 10.000.000,00
Total Pengeluaran		Rp 50.000.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Selama masa ekonomis dilakukan lima kali pembayaran izin trayek. Besar pembayaran izin trayek setiap tahun adalah Rp 10.000.000,00. Maka total pembayaran izin trayek selama 5 tahun sebesar Rp 50.000.000,00

14. Biaya tak terduga

Cumi-Cumi transport mengestimasi biaya tak terduga sebesar Rp 10.000.000,00- untuk setiap tahun. Dan diprediksi biaya tersebut akan mengalami kenaikan sebesar 10 % untuk setiap tahunnya. Berikut adalah data biaya tak terduga yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014-2018.

Tabel 4.56 Biaya tak terduga

No	Tahun	Pengeluaran
1	2014	Rp 10.000.000,00
2	2015	Rp 11.000.000,00
3	2016	Rp 12.100.000,00
4	2017	Rp 13.310.000,00
5	2018	Rp 14.641.000,00
Total Pengeluaran		Rp 61.051.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Selama masa ekonomis diestimasi biaya tak terduga yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport sebesar Rp. 61.051.000,00.

4.2.2 Analisis Aspek Finansial Rekondisi Bus yang Dimiliki

Analisis aspek finansial digunakan untuk menganalisis kelayakan keputusan pemilihan alternatif peremajaan armada bus dari segi manfaat non ekonomi, yaitu antara pembelian bus *secondhand* dan rekondisi bus yang dimiliki.

4.2.2.1 Biaya Investasi Awal

Cumi-Cumi Transport membutuhkan dana sebesar Rp 400.000.000,00 untuk alternatif investasi rekondisi satu buah bus yang dimiliki merk Mercedes Benz tipe OH-1521 dengan *body* Gunung Mas tipe Jetbus. Kendaraan ini memiliki umur ekonomis 5 tahun karena setelah lima tahun kendaraan tersebut diasumsikan akan dijual kembali dengan nilai sisa sebesar Rp 450.000.000,00. Pembelian kendaraan dilakukan secara tunai dengan menggunakan modal sendiri secara keseluruhan.

4.2.2.2 Biaya Operasional

Biaya operasional dikeluarkan perusahaan untuk satu unit bus selama periode penggunaan. Biaya operasional ini diproyeksikan berdasarkan data biaya operasional bus tahun sebelumnya yang sudah pernah dimiliki oleh perusahaan dengan menggunakan formula *linear regression* agar didapatkan prediksi biaya yang akan dikeluarkan selama masa ekonomis bus. Berikut ini adalah rincian biaya operasional yang berkaitan dengan alternatif rekondisi bus.:

1. Jarak tempuh

Tabel 4.57 Jarak tempuh bus tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)
1	Januari	7600
2	Februari	6300
3	Maret	5700
4	April	6300
5	Mei	6600
6	Juni	7800
7	Juli	3900
8	Agustus	5500
9	September	6000
10	Oktober	6400
11	November	7000
12	Desember	7500

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Dari tabel 4.60 dapat diketahui bahwa selama periode 2014 bus pariwisata Cumi-Cumi Transport melakukan perjalanan sesuai dengan sewa yang dilakukan *costumer* untuk setiap

bulanya. Jumlah jarak tempuh ini akan diproyeksikan selama 5 tahun dengan menggunakan formula *linear regression*.

Dengan menggunakan formula *linear regression* didapatkan persamaan

$$Y = 6351,515 + 4,895 X$$

Prediksi jarak tempuh bus pariwisata Cumi-Cumi Transport untuk periode 2015 - 2018 dapat dilihat pada tabel 4.58

Tabel 4.58 Proyeksi jumlah jarak tempuh setiap bus Cumi-Cumi Transport

No	Bulan	Proyeksi Jarak tempuh (KM)			
		2015	2016	2017	2018
1	Januari	6415	6474	6533	6591
2	Februari	6420	6479	6538	6596
3	Maret	6425	6484	6542	6601
4	April	6430	6489	6547	6606
5	Mei	6435	6493	6552	6611
6	Juni	6440	6498	6557	6616
7	Juli	6445	6503	6562	6621
8	Agustus	6449	6508	6567	6626
9	September	6454	6513	6572	6631
10	Oktober	6459	6518	6577	6635
11	November	6464	6523	6582	6640
12	Desember	6469	6528	6586	6645

2. Biaya penggantian ban orisinil

Berikut adalah data kebutuhan penggantian ban orisinil beserta biaya yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014.

Tabel 4.59 Penggantian ban orisinil tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 3.500.000,00		
2	Februari	6300	Rp 3.500.000,00		
3	Maret	5700	Rp 3.500.000,00		
4	April	6300	Rp 3.500.000,00		
5	Mei	6600	Rp 3.500.000,00	2 buah	Rp 7.000.000,00
6	Juni	7800	Rp 3.500.000,00		
7	Juli	3900	Rp 3.500.000,00		
8	Agustus	5500	Rp 3.500.000,00		
9	September	6000	Rp 3.500.000,00		
10	Oktober	6400	Rp 3.500.000,00	2 buah	Rp 7.000.000,00
11	November	7000	Rp 3.625.000,00		
12	Desember	7500	Rp 3.625.000,00		
Total Pengeluaran					Rp 14.000.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Penggantian ban orisinil hanya dilakukan pada roda depan bus. Jadi, untuk setiap penggantian hanya dibutuhkan dua buah ban orisinil. Penggantian dilakukan setiap bus

telah menempuh jarak 30.000 KM. Dari 4.59 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga ban orisinil mengalami kenaikan dari Rp 3.500.000,00 menjadi Rp 3.650.000,00. Data harga ban orisinil diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 3464015,2 + 8741,2587 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian ban orisinil untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.60 - Tabel 4.63

Tabel 4.60 Proyeksi penggantian ban orisinil tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 3.577.652,00		
2	Februari	6420	Rp 3.586.393,00		
3	Maret	6425	Rp 3.595.134,00		
4	April	6430	Rp 3.603.875,00	2 buah	Rp 7207751,00
5	Mei	6435	Rp 3.612.617,00		
6	Juni	6440	Rp 3.621.358,00		
7	Juli	6445	Rp 3.630.099,00		
8	Agustus	6449	Rp 3.638.840,00		
9	September	6454	Rp 3.647.582,00	2 buah	Rp 7295163,00
10	Oktober	6459	Rp 3.656.323,00		
11	November	6464	Rp 3.665.064,00		
12	Desember	6469	Rp 3.673.805,00		
Total pengeluaran					Rp 14502914,00

Dari Tabel 4.60, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 2 kali penggantian ban orisinil yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp 7.207.751,00, kemudian pada bulan September dengan biaya sebesar Rp 7.295.163,00, serta. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan ban orisinil pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 14.502.914,00.

Tabel 4.61 Proyeksi penggantian ban orisinil tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per satuan	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 3.682.547,00		
2	Februari	6479	Rp 3.691.288,00	2 Buah	Rp 7.382.576,00
3	Maret	6484	Rp 3.700.029,00		
4	April	6489	Rp 3.708.770,00		
5	Mei	6493	Rp 3.717.512,00		
6	Juni	6498	Rp 3.726.253,00	2 Buah	Rp 7.452.506,00
7	Juli	6503	Rp 3.734.994,00		
8	Agustus	6508	Rp 3.743.735,00		
9	September	6513	Rp 3.752.477,00		
10	Oktober	6518	Rp 3.761.218,00		
11	November	6523	Rp 3.769.959,00	2 Buah	Rp 7.539.918,00
12	Desember	6528	Rp 3.778.700,00		
Total pengeluaran					Rp 22.375.000,00

Dari Tabel 4.61 dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 3 kali penggantian ban orisinil yaitu pada bulan Februari dengan biaya sebesar Rp 7.382.576,00, kemudian pada bulan Juni dengan biaya sebesar Rp 7.452.506,00, serta pada bulan November dengan biaya sebesar Rp 7.539.918,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan ban orisinil pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 22.375.000,00.

Tabel 4.62 Proyeksi penggantian ban orisinil tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per ban	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 3.787.442,00		
2	Februari	6538	Rp 3.796.183,00		
3	Maret	6542	Rp 3.804.924,00	2 Buah	Rp 7.609.848,00
4	April	6547	Rp 3.813.666,00		
5	Mei	6552	Rp 3.822.407,00		
6	Juni	6557	Rp 3.831.148,00		
7	Juli	6562	Rp 3.839.889,00		
8	Agustus	6567	Rp 3.848.631,00	2 Buah	Rp 7.697.261,00
9	September	6572	Rp 3.857.372,00		
10	Oktober	6577	Rp 3.866.113,00		
11	November	6582	Rp 3.874.854,00		
12	Desember	6586	Rp 3.883.596,00	2 Buah	Rp 7.767.191,00
Total pengeluaran					Rp 23.074.301,00

Dari Tabel 4.62, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 3 kali penggantian ban orisinil yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp 7.609.848,00, kemudian pada bulan Agustus dengan biaya sebesar Rp 7.697.261,00, serta pada bulan Desember dengan

biaya sebesar Rp 7.767.191,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan ban orisinil pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 23.074.301,00.

Tabel 4.63 Proyeksi penggantian ban orisinil tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per ban	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 3.892.337,00		
2	Februari	6596	Rp 3.901.078,00		
3	Maret	6601	Rp 3.909.819,00		
4	April	6606	Rp 3.918.561,00	2 Buah	Rp 7.837.121,00
5	Mei	6611	Rp 3.927.302,00		
6	Juni	6616	Rp 3.936.043,00		
7	Juli	6621	Rp 3.944.784,00		
8	Agustus	6626	Rp 3.953.526,00		
9	September	6631	Rp 3.962.267,00	2 Buah	Rp 7.924.534,00
10	Oktober	6635	Rp 3.971.008,00		
11	November	6640	Rp 3.979.749,00		
12	Desember	6645	Rp 3.988.491,00		
Total pengeluaran					Rp 15.761.655,00

Dari Tabel 4.63, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 2 kali penggantian ban orisinil yaitu pada bulan April dengan biaya sebesar Rp. 7.837.121,00, serta pada bulan September dengan biaya sebesar Rp. 7.924.534,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan ban orisinil pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 15.761.655,00.

3. Biaya penggantian ban vulkanisir

Berikut adalah data kebutuhan penggantian ban vulkanisir beserta biaya yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014.

Tabel 4.64 Penggantian ban vulkanisir tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 750.000,00		
2	Februari	6300	Rp 750.000,00		
3	Maret	5700	Rp 750.000,00	4 buah	Rp 3.000.000,00
4	April	6300	Rp 750.000,00		
5	Mei	6600	Rp 750.000,00		
6	Juni	7800	Rp 750.000,00	4 buah	Rp 3.000.000,00
7	Juli	3900	Rp 750.000,00		
8	Agustus	5500	Rp 750.000,00		
9	September	6000	Rp 750.000,00	4 buah	Rp 3.000.000,00
10	Oktober	6400	Rp 750.000,00		
11	November	7000	Rp 775.000,00	4 buah	Rp 3.100.000,00
12	Desember	7500	Rp 775.000,00		
Total Pengeluaran					Rp 12.100.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Penggantian ban vulkanisir hanya dilakukan pada roda belakang bus. Jadi, untuk setiap penggantian dibutuhkan 4 buah ban vulkanisir. Penggantian dilakukan setiap bus telah menempuh jarak 17.000 KM. Dari tabel 4.64 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga ban vulkanisir mengalami kenaikan dari Rp. 750.000,- menjadi Rp. 775.000,-. Data harga ban vulkanisir diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 742803,03 + 1748,2517 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian ban vulkanisir untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.65 - Tabel 4.68

Tabel 4.65 Proyeksi penggantian ban vulkanisir tahun 2015

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 750.000,00		
2	Februari	6300	Rp 750.000,00		
3	Maret	5700	Rp 750.000,00	4 Buah	Rp 3000000,00
4	April	6300	Rp 750.000,00		
5	Mei	6600	Rp 750.000,00		
6	Juni	7800	Rp 750.000,00	4 Buah	Rp 3000000,00
7	Juli	3900	Rp 750.000,00		
8	Agustus	5500	Rp 750.000,00		
9	September	6000	Rp 750.000,00	4 Buah	Rp 3000000,00
10	Oktober	6400	Rp 750.000,00		
11	November	7000	Rp 775.000,00	4 Buah	Rp 3100000,00
12	Desember	7500	Rp 775.000,00		
Total Pengeluaran					Rp 12.100.000,00

Dari Tabel 4.65, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 5 kali penggantian ban vulkanisir yaitu pada bulan Februari, April, Juli, Oktober, dan Desember. Total estimasi biaya sebesar Rp 15.520.396,00.

Tabel 4.66 Proyeksi penggantian ban vulkanisir tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 786.509,00		
2	Februari	6479	Rp 788.258,00		
3	Maret	6484	Rp 790.006,00	4 buah	Rp 3.160.023,00
4	April	6489	Rp 791.754,00		
5	Mei	6493	Rp 793.502,00		
6	Juni	6498	Rp 795.251,00	4 buah	Rp 3.181.002,00
7	Juli	6503	Rp 796.999,00		
8	Agustus	6508	Rp 798.747,00	4 buah	Rp 3.194.988,00
9	September	6513	Rp 800.495,00		
10	Oktober	6518	Rp 802.244,00		
11	November	6523	Rp 803.992,00	4 buah	Rp 3.215.967,00
12	Desember	6528	Rp 805.740,00		
Total Pengeluaran					Rp 12.751.981

Dari Tabel 4.66, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 4 kali penggantian ban vulkanisir yaitu pada bulan Maret, Juni, Agustus, dan November. Total estimasi biaya sebesar Rp 12.751.981,00.

Tabel 4.67 Proyeksi penggantian ban vulkanisir tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 807.488,00	4 buah	Rp 3.229.953,00
2	Februari	6538	Rp 809.237,00		
3	Maret	6542	Rp 810.985,00		
4	April	6547	Rp 812.733,00	4 buah	Rp 3.250.932,00
5	Mei	6552	Rp 814.481,00		
6	Juni	6557	Rp 816.230,00		
7	Juli	6562	Rp 817.978,00	4 buah	Rp 3.271.911,00
8	Agustus	6567	Rp 819.726,00		
9	September	6572	Rp 821.474,00	4 buah	Rp 3.285.897,00
10	Oktober	6577	Rp 823.223,00		
11	November	6582	Rp 824.971,00		
12	Desember	6586	Rp 826.719,00	4 buah	Rp 3.306.876,00
Total Pengeluaran					Rp 16.345.571,00

Dari Tabel 4.67, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 5 kali penggantian ban vulkanisir yaitu pada bulan Januari, April, Juli, September, dan Desember. Total estimasi biaya sebesar Rp 16.345.571,00.

Tabel 4.68 Proyeksi penggantian ban vulkanisir tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 828.467,00		
2	Februari	6596	Rp 830.216,00	4 buah	Rp 3.320.862,00
3	Maret	6601	Rp 831.964,00		
4	April	6606	Rp 833.712,00		
5	Mei	6611	Rp 835.460,00	4 buah	Rp 3.341.841,00
6	Juni	6616	Rp 837.209,00		
7	Juli	6621	Rp 838.957,00		
8	Agustus	6626	Rp 840.705,00	4 buah	Rp 3.362.821,00
9	September	6631	Rp 842.453,00		
10	Oktober	6635	Rp 844.202,00	4 buah	Rp 3.376.807,00
11	November	6640	Rp 845.950,00		
12	Desember	6645	Rp 847.698,00		
Total Pengeluaran					Rp 13.402.331,00

Dari Tabel 4.68, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 4 kali penggantian ban vulkanisir yaitu pada bulan Februari, Mei, Agustus, dan oktober dengan total estimasi biaya sebesar Rp 13.402.331,00.

4. Biaya penggantian ban dalam

Berikut adalah data kebutuhan penggantian ban dalam beserta biaya yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014.

Tabel 4.69 Penggantian ban dalam tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 150.000,00		
2	Februari	6300	Rp 150.000,00		
3	Maret	5700	Rp 150.000,00		
4	April	6300	Rp 150.000,00		
5	Mei	6600	Rp 150.000,00	6 buah	Rp 900.000,00
6	Juni	7800	Rp 150.000,00		
7	Juli	3900	Rp 150.000,00		
8	Agustus	5500	Rp 150.000,00		
9	September	6000	Rp 150.000,00		
10	Oktober	6400	Rp 150.000,00	6 buah	Rp 900.000,00
11	November	7000	Rp 160.000,00		
12	Desember	7500	Rp 160.000,00		
Total Pengeluaran					Rp 1.800.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Penggantian ban dalam dilakukan setiap kendaraan menempuh jarak minimal 30000 KM. Untuk setiap penggantian dibutuhkan 4 buah ban dalam. Dari tabel 4.69 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga ban dalam mengalami kenaikan dari Rp. 150.000,- menjadi Rp. 160.000,-. Data harga ban dalam diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 147121,21 + 699,3007 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian ban dalam untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.70- Tabel 4.73.

Tabel 4.70 Proyeksi penggantian ban dalam tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah Penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 156.212,00		
2	Februari	6420	Rp 156.911,00		
3	Maret	6425	Rp 157.611,00	6 buah	Rp 945.664,00
4	April	6430	Rp 158.310,00		
5	Mei	6435	Rp 159.009,00		
6	Juni	6440	Rp 159.709,00		
7	Juli	6445	Rp 160.408,00	6 buah	Rp 962.448,00
8	Agustus	6449	Rp 161.107,00		
9	September	6454	Rp 161.807,00		
10	Oktober	6459	Rp 162.506,00		
11	November	6464	Rp 163.205,00		
12	Desember	6469	Rp 163.904,00	6 buah	Rp 983.427,00
Total Pengeluaran					Rp 2.891.538,00

Dari Tabel 4.70, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 3 kali penggantian ban dalam, yaitu pada bulan Maret, Juli, dan Desember. Total estimasi biaya sebesar Rp. 2.891.538,-.

Tabel 4.71 Proyeksi penggantian ban dalam tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah Penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 164.604,00		
2	Februari	6479	Rp 165.303,00		
3	Maret	6484	Rp 166.002,00		
4	April	6489	Rp 166.702,00		
5	Mei	6493	Rp 167.401,00	6 buah	Rp 1.004.405,00
6	Juni	6498	Rp 168.100,00		
7	Juli	6503	Rp 168.800,00		
8	Agustus	6508	Rp 169.499,00		
9	September	6513	Rp 170.198,00	6 buah	Rp 1.021.189,00
10	Oktober	6518	Rp 170.897,00		
11	November	6523	Rp 171.597,00		
12	Desember	6528	Rp 172.296,00		
Total Pengeluaran					Rp 2.025.594,00

Dari Tabel 4.71, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 2 kali penggantian ban dalam yaitu pada bulan Mei dan September. Total estimasi biaya sebesar Rp. 2.025.594,-.

Tabel 4.72 Proyeksi penggantian ban dalam tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah Penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 172.995,00		
2	Februari	6538	Rp 173.695,00	6 buah	Rp 1.042.168,00
3	Maret	6542	Rp 174.394,00		
4	April	6547	Rp 175.093,00		
5	Mei	6552	Rp 175.793,00		
6	Juni	6557	Rp 176.492,00	6 buah	Rp 1.058.951,00
7	Juli	6562	Rp 177.191,00		
8	Agustus	6567	Rp 177.890,00		
9	September	6572	Rp 178.590,00		
10	Oktober	6577	Rp 179.289,00		
11	November	6582	Rp 179.988,00	6 buah	Rp 1.079.930,00
12	Desember	6586	Rp 180.688,00		
Total Pengeluaran					Rp 3.181.049,00

Dari Tabel 4.72, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 3 kali penggantian ban dalam yaitu pada bulan Februari, Juni, dan November. Total estimasi biaya sebesar Rp. 3.181.049,-

Tabel 4.73 Proyeksi penggantian ban dalam tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah Penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 181.387,00		
2	Februari	6596	Rp 182.086,00		
3	Maret	6601	Rp 182.786,00	6 buah	Rp 1.096.713,00
4	April	6606	Rp 183.485,00		
5	Mei	6611	Rp 184.184,00		
6	Juni	6616	Rp 184.883,00		
7	Juli	6621	Rp 185.583,00		
8	Agustus	6626	Rp 186.282,00	6 buah	Rp 1.117.692,00
9	September	6631	Rp 186.981,00		
10	Oktober	6635	Rp 187.681,00		
11	November	6640	Rp 188.380,00		
12	Desember	6645	Rp 189.079,00	6 buah	Rp 1.134.476,00
Total Pengeluaran					Rp 3.348.881,00

Dari Tabel 4.73, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 3 kali penggantian ban dalam yaitu pada bulan Maret, Agustus, dan Desember. Total estimasi biaya sebesar Rp. 3.181.049,00

5. Biaya penggantian Filter oli

Data kebutuhan filter oli pada tahun 2014 dapat dilihat pada tabel 4.74

Tabel 4.74 Penggantian filter oli tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 40.000,00		
2	Februari	6300	Rp 40.000,00		
3	Maret	5700	Rp 40.000,00		
4	April	6300	Rp 40.000,00		
5	Mei	6600	Rp 40.000,00	1 Buah	Rp 40.000,00
6	Juni	7800	Rp 40.000,00		
7	Juli	3900	Rp 40.000,00		
8	Agustus	5500	Rp 40.000,00		
9	September	6000	Rp 40.000,00		
10	Oktober	6400	Rp 40.000,00	1 Buah	Rp 40.000,00
11	November	7000	Rp 42.000,00		
12	Desember	7500	Rp 42.000,00		
Total Pengeluaran					Rp 80.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Untuk setiap penggantian dibutuhkan 1 buah filter oli dan penggantian dilakukan setiap 30.000 KM. Dari tabel 4.74 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga filter oli mengalami kenaikan dari Rp. 40.000,00 menjadi Rp. 42.000,00. Data harga filter oli diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 39424,242 + 139,860 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian filter oli untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.75 - Tabel 4.78.

Tabel 4.75 Proyeksi penggantian filter oli tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 41.242,00		
2	Februari	6420	Rp 41.382,00		
3	Maret	6425	Rp 41.522,00	1 Buah	Rp 41.522,00
4	April	6430	Rp 41.662,00		
5	Mei	6435	Rp 41.802,00		
6	Juni	6440	Rp 41.942,00		
7	Juli	6445	Rp 42.082,00	1 Buah	Rp 42.082,00
8	Agustus	6449	Rp 42.221,00		
9	September	6454	Rp 42.361,00		
10	Oktober	6459	Rp 42.501,00		
11	November	6464	Rp 42.641,00		
12	Desember	6469	Rp 42.781,00	1 Buah	Rp 42.781,00
Total Pengeluaran					Rp 126.415,00

Dari Tabel 4.75, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 2 kali penggantian filter oli yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp 41.552,00, kemudian pada bulan Juli dengan biaya sebesar Rp 42.082,00, serta pada bulan desember dengan biaya sebesar Rp 42.781,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter oli pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 126.415,00.

Tabel 4.76 Proyeksi penggantian filter oli tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 42.921,00		
2	Februari	6479	Rp 43.061,00		
3	Maret	6484	Rp 43.200,00		
4	April	6489	Rp 43.340,00		
5	Mei	6493	Rp 43.480,00	1 Buah	Rp 43.480,00
6	Juni	6498	Rp 43.620,00		
7	Juli	6503	Rp 43.760,00		
8	Agustus	6508	Rp 43.900,00		
9	September	6513	Rp 44.040,00	1 Buah	Rp 44.040,00
10	Oktober	6518	Rp 44.179,00		
11	November	6523	Rp 44.319,00		
12	Desember	6528	Rp 44.459,00		
Total Pengeluaran					Rp 87.520 ,00

Dari Tabel 4.76, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 2 kali penggantian filter oli yaitu pada bulan Mei dengan biaya sebesar Rp 43.480,00 serta pada bulan September dengan biaya sebesar Rp 44.040,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter oli pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 87.520,00.

Tabel 4.77 Proyeksi penggantian filter oli tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 44.599,00		
2	Februari	6538	Rp 44.739,00	1 Buah	Rp 44.739,00
3	Maret	6542	Rp 44.879,00		
4	April	6547	Rp 45.019,00		
5	Mei	6552	Rp 45.159,00		
6	Juni	6557	Rp 45.298,00	1 Buah	Rp 45.298,00
7	Juli	6562	Rp 45.438,00		
8	Agustus	6567	Rp 45.578,00		
9	September	6572	Rp 45.718,00		
10	Oktober	6577	Rp 45.858,00		
11	November	6582	Rp 45.998,00	1 Buah	Rp 45.998,00
12	Desember	6586	Rp 46.138,00		
Total Pengeluaran					Rp 136.035,00

Dari Tabel 4.77, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 3 kali penggantian filter oli. Penggantian dilakukan setiap bulan, yaitu pada bulan Februari dengan biaya sebesar Rp 44.739,00, kemudian pada bulan Juni dengan biaya sebesar Rp 45.298,00, serta pada bulan November dengan biaya sebesar Rp 45.998,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter oli pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 136.035,00.

Tabel 4.78 Proyeksi penggantian filter oli tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 46277,00		
2	Februari	6596	Rp 46417,00		
3	Maret	6601	Rp 46557,00	1 Buah	Rp 46.557,00
4	April	6606	Rp 46697,00		
5	Mei	6611	Rp 46837,00		
6	Juni	6616	Rp 46977,00		
7	Juli	6621	Rp 47117,00		
8	Agustus	6626	Rp 47256,00	1 Buah	Rp 47.256,00
9	September	6631	Rp 47396,00		
10	Oktober	6635	Rp 47536,00		
11	November	6640	Rp 47676,00		
12	Desember	6645	Rp 47816,00	1 Buah	Rp 47.816,00
Total Pengeluaran					Rp 141.429,00

Dari Tabel 4.78, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 3 kali penggantian filter oli yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp 46.557,00, kemudian pada bulan Agustus dengan biaya sebesar Rp 47.256,00, serta pada bulan Desember dengan biaya sebesar Rp 47.816,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter oli pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 141.429,00.

6. Biaya penggantian Filter solar

Berikut adalah data kebutuhan penggantian filter solar beserta biaya yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014.

Tabel 4.79 Penggantian filter solar tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 65.000,00		
2	Februari	6300	Rp 65.000,00		
3	Maret	5700	Rp 65.000,00		
4	April	6300	Rp 65.000,00		
5	Mei	6600	Rp 65.000,00	1 Buah	Rp 65.000,00
6	Juni	7800	Rp 65.000,00		
7	Juli	3900	Rp 65.000,00		
8	Agustus	5500	Rp 65.000,00		
9	September	6000	Rp 65.000,00		
10	Oktober	6400	Rp 65.000,00	1 Buah	Rp 65.000,00
11	November	7000	Rp 67.500,00		
12	Desember	7500	Rp 67.500,00		
Total Pengeluaran					Rp 130.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Untuk setiap penggantian dibutuhkan 1 buah filter solar dan penggantian dilakukan setiap 30.000 KM. Dari tabel 4.83 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga filter solar mengalami kenaikan dari Rp 65.000,00 menjadi Rp. 67.500,00. Data harga filter solar diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 64280,303 + 174,82517 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian filter solar untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.80 - Tabel 4.83.

Tabel 4.80 Proyeksi penggantian filter solar tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 66.553,00		
2	Februari	6420	Rp 66.728,00		
3	Maret	6425	Rp 66.903,00	1 Buah	Rp 66.903,00
4	April	6430	Rp 67.078,00		
5	Mei	6435	Rp 67.252,00		
6	Juni	6440	Rp 67.427,00		
7	Juli	6445	Rp 67.602,00	1 Buah	Rp 67.602,00
8	Agustus	6449	Rp 67.777,00		
9	September	6454	Rp 67.952,00		
10	Oktober	6459	Rp 68.126,00		
11	November	6464	Rp 68.301,00		
12	Desember	6469	Rp 68.476,00	1 Buah	Rp 68.476,00
Total Pengeluaran					Rp 202.981,00

Dari Tabel 4.80, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 3 kali penggantian filter solar yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp 66.903,00, kemudian pada bulan juli dengan biaya sebesar Rp 67.602,00, serta pada bulan Desember dengan biaya sebesar Rp 68.476,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter solar pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 209.449,00.

Tabel 4.81 Proyeksi penggantian filter solar tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 68.651,00		
2	Februari	6479	Rp 68.826,00		
3	Maret	6484	Rp 69.001,00		
4	April	6489	Rp 69.175,00		
5	Mei	6493	Rp 69.350,00	1 Buah	Rp 69.350,00
6	Juni	6498	Rp 69.525,00		
7	Juli	6503	Rp 69.700,00		
8	Agustus	6508	Rp 69.875,00		
9	September	6513	Rp 70.050,00	1 Buah	Rp 70.050,00
10	Oktober	6518	Rp 70.224,00		
11	November	6523	Rp 70.399,00		
12	Desember	6528	Rp 70.574,00		
Total Pengeluaran					Rp 139.400,00

Dari Tabel 4.81, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 2 kali penggantian filter solar yaitu pada bulan Mei dengan biaya sebesar Rp 69.350,00 serta pada bulan September dengan biaya sebesar Rp 70.050,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter solar pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 139.400,00.

Tabel 4.82 Proyeksi penggantian filter solar tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 70.749,00		
2	Februari	6538	Rp 70.924,00	1 Buah	Rp 70.924,00
3	Maret	6542	Rp 71.098,00		
4	April	6547	Rp 71.273,00		
5	Mei	6552	Rp 71.448,00		
6	Juni	6557	Rp 71.623,00	1 Buah	Rp 71.623,00
7	Juli	6562	Rp 71.798,00		
8	Agustus	6567	Rp 71.973,00		
9	September	6572	Rp 72.147,00		
10	Oktober	6577	Rp 72.322,00		
11	November	6582	Rp 72.497,00	1 Buah	Rp 72.497,00
12	Desember	6586	Rp 72.672,00		
Total Pengeluaran					Rp 215.044,00

Dari Tabel 4.82, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 3 kali penggantian filter solar yaitu pada bulan Februari dengan biaya sebesar Rp 70.924,00, kemudian pada bulan Juni dengan biaya sebesar Rp 71.623,00, serta pada bulan November dengan biaya sebesar Rp 72.497,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter solar pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 215.044,00.

Tabel 4.83 Proyeksi penggantian filter solar tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 72.847,00		
2	Februari	6596	Rp 73.022,00		
3	Maret	6601	Rp 73.196,00	1 Buah	Rp 73.196,00
4	April	6606	Rp 73.371,00		
5	Mei	6611	Rp 73.546,00		
6	Juni	6616	Rp 73.721,00		
7	Juli	6621	Rp 73.896,00		
8	Agustus	6626	Rp 74.071,00	1 Buah	Rp 74.071,00
9	September	6631	Rp 74.245,00		
10	Oktober	6635	Rp 74.420,00		
11	November	6640	Rp 74.595,00		
12	Desember	6645	Rp 74.770,00	1 Buah	Rp 74.770,00
Total Pengeluaran					Rp 222.037,00

Dari Tabel 4.87, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 3 kali penggantian filter solar yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp 73.196,00, kemudian pada bulan Agustus dengan biaya sebesar Rp 74.071,00, serta pada bulan Desember dengan biaya sebesar Rp 74.770,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter solar pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 222.037,00.

7. Biaya penggantian filter udara

Data harga dan jumlah penggantian filter udara beserta jarak tempuh pada tahun 2014 dapat dilihat pada Tabel 4.88.

Tabel 4.84 Penggantian filter udara tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600KM	Rp 50.000,00		
2	Februari	6300 KM	Rp 50.000,00		
3	Maret	5700 KM	Rp 50.000,00		
4	April	6300 KM	Rp 50.000,00		
5	Mei	6600 KM	Rp 50.000,00	1 Buah	Rp 50.000,00
6	Juni	7800 KM	Rp 50.000,00		
7	Juli	3900 KM	Rp 50.000,00		
8	Agustus	5500 KM	Rp 50.000,00		
9	September	6000 KM	Rp 50.000,00		
10	Oktober	6400 KM	Rp 50.000,00	1 Buah	Rp 50.000,00
11	November	7000 KM	Rp 52.500,00		
12	Desember	7500 KM	Rp 52.500,00		
Total Pengeluaran					Rp 100.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Untuk setiap penggantian dibutuhkan 1 buah filter udara dan penggantian dilakukan setiap 30.000 KM. Dari tabel 4.84 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga filter udara mengalami kenaikan dari Rp 50.000,00 menjadi Rp 52.500,00. Data Tabel harga filter udara diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 49280,303 + 174,82517 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian filter udara untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.85 - Tabel 4.88.

Tabel 4.85 Proyeksi penggantian filter udara tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 51.553,00		
2	Februari	6420	Rp 51.728,00		
3	Maret	6425	Rp 51.903,00	1 Buah	Rp 51.903,00
4	April	6430	Rp 52.078,00		
5	Mei	6435	Rp 52.252,00		
6	Juni	6440	Rp 52.427,00		
7	Juli	6445	Rp 52.602,00	1 Buah	Rp 52.602,00
8	Agustus	6449	Rp 52.777,00		
9	September	6454	Rp 52.952,00		
10	Oktober	6459	Rp 53.126,00		
11	November	6464	Rp 53.301,00		
12	Desember	6469	Rp 53.476,00	1 Buah	Rp 53.476,00
Total Pengeluaran					Rp 157.981,00

Dari Tabel 4.85, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 3 kali penggantian filter udara yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp 51.903,00, kemudian pada bulan Juli dengan biaya sebesar Rp 52.602,00, serta pada bulan Desember dengan biaya sebesar Rp 53.476,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter udara pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 157.981,00.

Tabel 4.86 Proyeksi penggantian filter udara tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 53651,00		
2	Februari	6479	Rp 53826,00		
3	Maret	6484	Rp 54001,00		
4	April	6489	Rp 54175,00		
5	Mei	6493	Rp 54350,00	1 Buah	Rp 54.350,00
6	Juni	6498	Rp 54525,00		
7	Juli	6503	Rp 54700,00		
8	Agustus	6508	Rp 54875,00		
9	September	6513	Rp 55050,00	1 Buah	Rp 55.050,00
10	Oktober	6518	Rp 55224,00		
11	November	6523	Rp 55399,00		
12	Desember	6528	Rp 55574,00		
Total Pengeluaran					Rp 109.400,00

Dari Tabel 4.86, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 2 kali penggantian filter udara yaitu pada bulan Mei dengan biaya sebesar Rp 54.350,00 serta pada bulan September dengan biaya sebesar Rp 55.050,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter udara pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 109.400,00.

Tabel 4.87 Proyeksi penggantian filter udara tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 55.749,00		
2	Februari	6538	Rp 55.924,00	1 Buah	Rp 55.924,00
3	Maret	6542	Rp 56.098,00		
4	April	6547	Rp 56.273,00		
5	Mei	6552	Rp 56.448,00		
6	Juni	6557	Rp 56.623,00	1 Buah	Rp 56.623,00
7	Juli	6562	Rp 56.798,00		
8	Agustus	6567	Rp 56.973,00		
9	September	6572	Rp 57.147,00		
10	Oktober	6577	Rp 57.322,00		
11	November	6582	Rp 57.497,00	1 Buah	Rp 57.497,00
12	Desember	6586	Rp 57.672,00		
Total Pengeluaran					Rp 170.044,00

Dari Tabel 4.87, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 3 kali penggantian filter udara yaitu pada bulan Februari dengan biaya sebesar Rp 55.924,00, kemudian pada bulan Juni dengan biaya sebesar Rp 56.623,00, serta pada bulan November dengan biaya sebesar Rp 57.497,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter udara pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 170.044,00.

Tabel 4.88 Proyeksi penggantian filter udara tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per buah	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 57.847,00		
2	Februari	6596	Rp 58.022,00		
3	Maret	6601	Rp 58.196,00	1 Buah	Rp 58.196,00
4	April	6606	Rp 58.371,00		
5	Mei	6611	Rp 58.546,00		
6	Juni	6616	Rp 58.721,00		
7	Juli	6621	Rp 58.896,00		
8	Agustus	6626	Rp 59.071,00	1 Buah	Rp 59.071,00
9	September	6631	Rp 59.245,00		
10	Oktober	6635	Rp 59.420,00		
11	November	6640	Rp 59.595,00		
12	Desember	6645	Rp 59.770,00	1 Buah	Rp 59.770,00
Total Pengeluaran					Rp 177.037,00

Dari Tabel 4.92, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 3 kali penggantian filter udara yaitu pada bulan Maret dengan biaya sebesar Rp 58.196,00, kemudian pada bulan Agustus dengan biaya sebesar Rp 59.770,00, serta pada bulan Desember dengan biaya sebesar Rp 59.420,00. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan filter udara pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 177.037,00.

8. Biaya penggantian Minyak rem

Data harga dan jumlah penggantian minyak rem beserta jarak tempuh bus tahun 2014 dapat dilihat pada tabel 4.89.

Tabel 4.89 Penggantian minyak rem tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 45000,00		
2	Februari	6300	Rp 45000,00	1 Liter	Rp 45000,00
3	Maret	5700	Rp 45000,00	1 Liter	Rp 45000,00
4	April	6300	Rp 45000,00	1 Liter	Rp 45000,00
5	Mei	6600	Rp 45000,00	1 Liter	Rp 45000,00
6	Juni	7800	Rp 45000,00	1 Liter	Rp 45000,00
7	Juli	3900	Rp 45000,00		
8	Agustus	5500	Rp 45000,00	1 Liter	Rp 45000,00
9	September	6000	Rp 45000,00		
10	Oktober	6400	Rp 45000,00	1 Liter	Rp 45000,00
11	November	7000	Rp 47500,00	1 Liter	Rp 47500,00
12	Desember	7500	Rp 47500,00	1 Liter	Rp 47500,00
Total Pengeluaran					Rp 410.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Untuk setiap penggantian dibutuhkan 1 liter minyak rem dan penggantian dilakukan setiap 6.000 KM. Dari tabel 4.89 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga minyak rem mengalami kenaikan dari Rp 45.000,00 menjadi Rp 47.500,00. Data harga minyak rem diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 44280,303 + 174,82517 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian minyak rem untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.90 - Tabel 4.93.

Tabel 4.90 Proyeksi penggantian minyak rem tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 46.553,00	1 Liter	Rp 46.553,00
2	Februari	6420	Rp 46.728,00	1 Liter	Rp 46.728,00
3	Maret	6425	Rp 46.903,00		
4	April	6430	Rp 47.078,00	1 Liter	Rp 47.078,00
5	Mei	6435	Rp 47.252,00	1 Liter	Rp 47.252,00
6	Juni	6440	Rp 47.427,00	1 Liter	Rp 47.427,00
7	Juli	6445	Rp 47.602,00	1 Liter	Rp 47.602,00
8	Agustus	6449	Rp 47.777,00	1 Liter	Rp 47.777,00
9	September	6454	Rp 47.952,00		
10	Oktober	6459	Rp 48.126,00	1 Liter	Rp 48.126,00
11	November	6464	Rp 48.301,00	1 Liter	Rp 48.301,00
12	Desember	6469	Rp 48.476,00	1 Liter	Rp 48.476,00
Total pengeluaran					Rp 475.321,00

Dari Tabel 4.90, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 10 kali penggantian minyak rem yaitu pada bulan Januari, Februari, April, Mei, Juni, Juli, Agustus, Oktober, November, dan Desember. Total estimasi pengeluaran penggunaan minyak rem pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 475.321,00.

Tabel 4.91 Proyeksi penggantian minyak rem tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per Liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 48651,00	1 Liter	Rp 48651,00
2	Februari	6479	Rp 48826,00		
3	Maret	6484	Rp 49001,00	1 Liter	Rp 49001,00
4	April	6489	Rp 49175,00	1 Liter	Rp 49175,00
5	Mei	6493	Rp 49350,00	1 Liter	Rp 49350,00
6	Juni	6498	Rp 49525,00	1 Liter	Rp 49525,00
7	Juli	6503	Rp 49700,00		
8	Agustus	6508	Rp 49875,00	1 Liter	Rp 49875,00
9	September	6513	Rp 50050,00	1 Liter	Rp 50050,00
10	Oktober	6518	Rp 50224,00	1 Liter	Rp 50224,00
11	November	6523	Rp 50399,00	1 Liter	Rp 50399,00
12	Desember	6528	Rp 50574,00		
Total Pengeluaran					Rp 446250,00

Dari Tabel 4.91, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 9 kali penggantian minyak rem yaitu pada bulan Januari, Maret, April, Mei, Juni, Agustus, September, Oktober, dan November. Total estimasi pengeluaran penggunaan minyak rem pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 446.250,00.

Tabel 4.92 Proyeksi penggantian minyak rem tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 50.749,00	1 Liter	Rp 50.749,00
2	Februari	6538	Rp 50.924,00	1 Liter	Rp 50.924,00
3	Maret	6542	Rp 51.098,00	1 Liter	Rp 51.098,00
4	April	6547	Rp 51.273,00	1 Liter	Rp 51.273,00
5	Mei	6552	Rp 51.448,00	1 Liter	Rp 51.448,00
6	Juni	6557	Rp 51.623,00		
7	Juli	6562	Rp 51.798,00	1 Liter	Rp 51.798,00
8	Agustus	6567	Rp 51.973,00	1 Liter	Rp 51.973,00
9	September	6572	Rp 52.147,00	1 Liter	Rp 52.147,00
10	Oktober	6577	Rp 52.322,00	1 Liter	Rp 52.322,00
11	November	6582	Rp 52.497,00	1 Liter	Rp 52.497,00
12	Desember	6586	Rp 52.672,00		
Total Pengeluaran					Rp 516.230,00

Dari Tabel 4.92, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 10 kali penggantian minyak rem yaitu pada bulan Januari, Februari, Maret, April, Mei, Juli, Agustus, September, Oktober, dan November. Total estimasi pengeluaran penggunaan minyak rem pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 516.230,00.

Tabel 4.93 Proyeksi penggantian minyak rem tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 52.847,00	1 Liter	Rp 52.847,00
2	Februari	6596	Rp 53.022,00	1 Liter	Rp 53.022,00
3	Maret	6601	Rp 53.196,00	1 Liter	Rp 53.196,00
4	April	6606	Rp 53.371,00	1 Liter	Rp 53.371,00
5	Mei	6611	Rp 53.546,00		
6	Juni	6616	Rp 53.721,00	1 Liter	Rp 53.721,00
7	Juli	6621	Rp 53.896,00	1 Liter	Rp 53.896,00
8	Agustus	6626	Rp 54.071,00	1 Liter	Rp 54.071,00
9	September	6631	Rp 54.245,00	1 Liter	Rp 54.245,00
10	Oktober	6635	Rp 54.420,00	1 Liter	Rp 54.420,00
11	November	6640	Rp 54.595,00		
12	Desember	6645	Rp 54.770,00	1 Liter	Rp 54.770,00
Total Pengeluaran					Rp 537.558,00

Dari Tabel 4.93, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 10 kali penggantian minyak rem yaitu pada bulan Januari, Februari, Maret, April, Juni, Agustus, September, Oktober, dan Desember. Total estimasi pengeluaran penggunaan minyak rem pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 537.558,00.

9. Biaya penggantian oli gardan

Berikut adalah data kebutuhan penggantian oli gardan beserta biaya yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014.

Tabel 4.94 Penggantian oli gardan tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 26.000,00		
2	Februari	6300	Rp 26000,00	5 Liter	Rp 130.000,00
3	Maret	5700	Rp 26000,00	5 Liter	Rp 130.000,00
4	April	6300	Rp 26000,00	5 Liter	Rp 130.000,00
5	Mei	6600	Rp 26000,00	5 Liter	Rp 130.000,00
6	Juni	7800	Rp 26000,00	5 Liter	Rp 130.000,00
7	Juli	3900	Rp 26000,00		
8	Agustus	5500	Rp 26000,00	5 Liter	Rp 130.000,00
9	September	6000	Rp 26000,00		
10	Oktober	6400	Rp 26000,00	5 Liter	Rp 130.000,00
11	November	7000	Rp 27500,00	5 Liter	Rp 137.500,00
12	Desember	7500	Rp 27500,00	5 Liter	Rp 137.500,00
Total Pengeluaran					Rp 1.185.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Untuk setiap penggantian dibutuhkan 5 liter oli gardan dan penggantian dilakukan setiap 8.000 KM. Dari tabel 4.94 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga oli

gardan mengalami kenaikan dari Rp 26.000,00 menjadi Rp 27.500,00. Data harga oli gardan diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 25568,182 + 104,8951 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian oli gardan untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.95 - Tabel 4.98.

Tabel 4.95 Proyeksi penggantian oli gardan tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 26.932,00	5 Liter	Rp 134659,00
2	Februari	6420	Rp 27.037,00	5 Liter	Rp 135184,00
3	Maret	6425	Rp 27.142,00		
4	April	6430	Rp 27.247,00	5 Liter	Rp 136233,00
5	Mei	6435	Rp 27.351,00	5 Liter	Rp 136757,00
6	Juni	6440	Rp 27.456,00	5 Liter	Rp 137281,00
7	Juli	6445	Rp 27.561,00	5 Liter	Rp 137806,00
8	Agustus	6449	Rp 27.666,00	5 Liter	Rp 138330,00
9	September	6454	Rp 27.771,00		
10	Oktober	6459	Rp 27.876,00	5 Liter	Rp 139379,00
11	November	6464	Rp 27.981,00	5 Liter	Rp 139904,00
12	Desember	6469	Rp 28.086,00	5 Liter	Rp 140428,00
Total Pengeluaran					Rp 1375962,00

Dari Tabel 4.95, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 10 kali penggantian oli gardan . Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan oli gardan pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 1.375.962,00.

Tabel 4.96 Proyeksi penggantian oli gardan tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 28.191,00	5 Liter	Rp 140.953,00
2	Februari	6479	Rp 28.295,00		
3	Maret	6484	Rp 28.400,00	5 Liter	Rp 142.002,00
4	April	6489	Rp 28.505,00	5 Liter	Rp 142.526,00
5	Mei	6493	Rp 28.610,00	5 Liter	Rp 143.051,00
6	Juni	6498	Rp 28.715,00	5 Liter	Rp 143.575,00
7	Juli	6503	Rp 28.820,00		
8	Agustus	6508	Rp 28.925,00	5 Liter	Rp 144.624,00
9	September	6513	Rp 29.030,00	5 Liter	Rp 145.149,00
10	Oktober	6518	Rp 29.135,00	5 Liter	Rp 145.673,00
11	November	6523	Rp 29.240,00	5 Liter	Rp 146.198,00
12	Desember	6528	Rp 29.344,00		
Total Pengeluaran					Rp 1.293.750,00

Dari Tabel 4.96, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 9 kali penggantian oli gardan . Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan oli gardan pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 1.293.750,00.

Tabel 4.97 Proyeksi penggantian oli gardan tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 29.449,00	5 Liter	Rp 147.247,00
2	Februari	6538	Rp 29.554,00	5 Liter	Rp 147.771,00
3	Maret	6542	Rp 29.659,00	5 Liter	Rp 148.295,00
4	April	6547	Rp 29.764,00	5 Liter	Rp 148.820,00
5	Mei	6552	Rp 29.869,00	5 Liter	Rp 149.344,00
6	Juni	6557	Rp 29.974,00		
7	Juli	6562	Rp 30.079,00	5 Liter	Rp 150.393,00
8	Agustus	6567	Rp 30.184,00	5 Liter	Rp 150.918,00
9	September	6572	Rp 30.288,00	5 Liter	Rp 151.442,00
10	Oktober	6577	Rp 30.393,00	5 Liter	Rp 151.967,00
11	November	6582	Rp 30.498,00	5 Liter	Rp 152.491,00
12	Desember	6586	Rp 30.603,00		
Total Pengeluaran					Rp 1.498.689,00

Dari Tabel 4.97, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 10 kali penggantian oli gardan . Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan oli gardan pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 1.498.689,00.

Tabel 4.98 Proyeksi penggantian oli gardan tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 30.708,00	5 Liter	Rp 153.540,00
2	Februari	6596	Rp 30.813,00	5 Liter	Rp 154.065,00
3	Maret	6601	Rp 30.918,00	5 Liter	Rp 154.589,00
4	April	6606	Rp 31.023,00	5 Liter	Rp 155.114,00
5	Mei	6611	Rp 31.128,00		
6	Juni	6616	Rp 31.233,00	5 Liter	Rp 156.163,00
7	Juli	6621	Rp 31.337,00	5 Liter	Rp 156.687,00
8	Agustus	6626	Rp 31.442,00	5 Liter	Rp 157.212,00
9	September	6631	Rp 31.547,00	5 Liter	Rp 157.736,00
10	Oktober	6635	Rp 31.652,00	5 Liter	Rp 158.260,00
11	November	6640	Rp 31.757,00		
12	Desember	6645	Rp 31.862,00	5 Liter	Rp 159.309,00
Total Pengeluaran					Rp 1.562.675,00

Dari Tabel 4.98, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 10 kali penggantian oli gardan . Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan oli gardan pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 1.562.675,-.

10. Biaya penggantian oli mesin

Berikut adalah data kebutuhan penggantian oli mesin beserta biaya yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014.

Tabel 4.99 Penggantian oli mesin tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 21.250,00		
2	Februari	6300	Rp 21.250,00	10 Liter	Rp 212.500,00
3	Maret	5700	Rp 21.250,00	10 Liter	Rp 212.500,00
4	April	6300	Rp 21.250,00	10 Liter	Rp 212.500,00
5	Mei	6600	Rp 21.250,00	10 Liter	Rp 212.500,00
6	Juni	7800	Rp 21.250,00	10 Liter	Rp 212.500,00
7	Juli	3900	Rp 21.250,00		
8	Agustus	5500	Rp 21.250,00	10 Liter	Rp 212.500,00
9	September	6000	Rp 21.250,00		
10	Oktober	6400	Rp 21.250,00	10 Liter	Rp 212.500,00
11	November	7000	Rp 22.500,00	10 Liter	Rp 225.000,00
12	Desember	7500	Rp 22.500,00	10 Liter	Rp 225.000,00
Total Pengeluaran					Rp 1.937.500,00

Untuk setiap penggantian dibutuhkan 10 liter oli mesin dan penggantian dilakukan setiap 8.000 KM. Dari tabel 4.99 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga oli mesin mengalami kenaikan dari Rp 21.250,00 menjadi Rp 22.500,00. Data Harga oli mesin diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 44280,303 + 174,82517 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian oli mesin untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.104 - Tabel 4.107.

Tabel 4.100 Proyeksi penggantian oli mesin tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 22027,00	10 Liter	Rp 220.265,00
2	Februari	6420	Rp 22114,00	10 Liter	Rp 221.139,00
3	Maret	6425	Rp 22201,00		
4	April	6430	Rp 22289,00	10 Liter	Rp 222.888,00
5	Mei	6435	Rp 22376,00	10 Liter	Rp 223.762,00
6	Juni	6440	Rp 22464,00	10 Liter	Rp 224.636,00
7	Juli	6445	Rp 22551,00	10 Liter	Rp 225.510,00
8	Agustus	6449	Rp 22638,00	10 Liter	Rp 226.384,00
9	September	6454	Rp 22726,00		
10	Oktober	6459	Rp 22813,00	10 Liter	Rp 228.132,00
11	November	6464	Rp 22901,00	10 Liter	Rp 229.006,00
12	Desember	6469	Rp 22988,00	10 Liter	Rp 229.881,00
Total Pengeluaran					Rp 2.251.603,00

Dari Tabel 4.100, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 10 kali penggantian oli mesin . Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan oli mesin pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 2.251.603,00.

Tabel 4.101 Proyeksi penggantian oli mesin tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 23.075,00	10 Liter	Rp 230.755,00
2	Februari	6479	Rp 23.163,00		
3	Maret	6484	Rp 23.250,00	10 Liter	Rp 232.503,00
4	April	6489	Rp 23.338,00	10 Liter	Rp 233.377,00
5	Mei	6493	Rp 23.425,00	10 Liter	Rp 234.251,00
6	Juni	6498	Rp 23.513,00	10 Liter	Rp 235.125,00
7	Juli	6503	Rp 23.600,00		
8	Agustus	6508	Rp 23.687,00	10 Liter	Rp 236.874,00
9	September	6513	Rp 23.775,00	10 Liter	Rp 237.748,00
10	Oktober	6518	Rp 23.862,00	10 Liter	Rp 238.622,00
11	November	6523	Rp 23.950,00	10 Liter	Rp 239.496,00
12	Desember	6528	Rp 24.037,00		
Total Pengeluaran					Rp 2.118.750,00

Dari Tabel 4.101, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 9 kali penggantian oli mesin . Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan oli mesin pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 2.118.750,00.

Tabel 4.102 Proyeksi penggantian oli mesin tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 24.124,00	10 Liter	Rp 241.244,00
2	Februari	6538	Rp 24.212,00	10 Liter	Rp 242.118,00
3	Maret	6542	Rp 24.299,00	10 Liter	Rp 242.992,00
4	April	6547	Rp 24.387,00	10 Liter	Rp 243.867,00
5	Mei	6552	Rp 24.474,00	10 Liter	Rp 244.741,00
6	Juni	6557	Rp 24.561,00		
7	Juli	6562	Rp 24.649,00	10 Liter	Rp 246.489,00.
8	Agustus	6567	Rp 24.736,00	10 Liter	Rp 247.363,00.
9	September	6572	Rp 24.824,00	10 Liter	Rp 248.237,00
10	Oktober	6577	Rp 24.911,00	10 Liter	Rp 249.111,00
11	November	6582	Rp 24.999,00	10 Liter	Rp 249.985,00
12	Desember	6586	Rp 25.086,00		
Total Pengeluaran					Rp 2.456.148,00

Dari Tabel 4.106, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 10 kali penggantian oli mesin . Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan oli mesin pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 2.456.148,00

Tabel 4.103 Proyeksi penggantian oli mesin tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 25.173,00	10 Liter	Rp 251.734,00
2	Februari	6596	Rp 25.261,00	10 Liter	Rp 252.608,00
3	Maret	6601	Rp 25.348,00	10 Liter	Rp 253.482,00
4	April	6606	Rp 25.436,00	10 Liter	Rp 254.356,00
5	Mei	6611	Rp 25.523,00		
6	Juni	6616	Rp 25.610,00	10 Liter	Rp 256.104,00
7	Juli	6621	Rp 25.698,00	10 Liter	Rp 256.978,00
8	Agustus	6626	Rp 25.785,00	10 Liter	Rp 257.853,00
9	September	6631	Rp 25.873,00	10 Liter	Rp 258.727,00
10	Oktober	6635	Rp 25.960,00	10 Liter	Rp 259.601,00
11	November	6640	Rp 26.047,00		
12	Desember	6645	Rp 26.135,00	10 Liter	Rp 261.349,00
Total Pengeluaran					Rp 2.562.791,00

Dari Tabel 4.103, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 10 kali penggantian oli mesin . Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan oli mesin pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 2.562.791,00

11. Biaya penggantian oli transmisi

Berikut adalah data kebutuhan penggantian oli transmisi beserta biaya yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014.

Tabel 4.104 Penggantian oli transmisi tahun 2014

No	Bulan	Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	7600	Rp 25.000,00		
2	Februari	6300	Rp 25.000,00	5 Liter	Rp 125.000,00
3	Maret	5700	Rp 25.000,00	5 Liter	Rp 125.000,00
4	April	6300	Rp 25.000,00	5 Liter	Rp 125.000,00
5	Mei	6600	Rp 25.000,00	5 Liter	Rp 125.000,00
6	Juni	7800	Rp 25.000,00	5 Liter	Rp 125.000,00
7	Juli	3900	Rp 25.000,00		
8	Agustus	5500	Rp 25.000,00	5 Liter	Rp 125.000,00
9	September	6000	Rp 25.000,00		
10	Oktober	6400	Rp 25.000,00	5 Liter	Rp 125.000,00
11	November	7000	Rp 26.500,00	5 Liter	Rp 132.500,00
12	Desember	7500	Rp 26.500,00	5 Liter	Rp 132.500,00
Total Pengeluaran					Rp 1.140.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Untuk setiap penggantian dibutuhkan 5 liter oli transmisi dan penggantian dilakukan setiap 8.000 KM. Dari tabel 4.104 dapat dilihat bahwa pada bulan November harga oli mesin mengalami kenaikan dari Rp 21.250,00 menjadi Rp 22.500,00. Data harga oli transmisi diproyeksikan menggunakan *linear regression* dan didapatkan persamaan:

$$Y = 44280,303 + 174,82517 X$$

Estimasi serta proyeksi pengeluaran biaya penggantian oli transmisi untuk periode 2015 – 2018 dapat dilihat pada Tabel 4.105 - Tabel 4.108.

Tabel 4.105 Proyeksi penggantian oli transmisi tahun 2015

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6415	Rp 25.932,00	5 Liter	Rp 129.659,00
2	Februari	6420	Rp 26.037,00	5 Liter	Rp 130.184,00
3	Maret	6425	Rp 26.142,00		
4	April	6430	Rp 26.247,00	5 Liter	Rp 131.233,00
5	Mei	6435	Rp 26.351,00	5 Liter	Rp 131.757,00
6	Juni	6440	Rp 26.456,00	5 Liter	Rp 132.281,00
7	Juli	6445	Rp 26.561,00	5 Liter	Rp 132.806,00
8	Agustus	6449	Rp 26.666,00	5 Liter	Rp 133.330,00
9	September	6454	Rp 26.771,00		
10	Oktober	6459	Rp 26.876,00	5 Liter	Rp 134.379,00
11	November	6464	Rp 26.981,00	5 Liter	Rp 134.904,00
12	Desember	6469	Rp 27.086,00	5 Liter	Rp 135.428,00
Total Pengeluaran					Rp 1.325.962,00

Dari Tabel 4.105, dapat dilihat selama periode 2015 diprediksi ada 10 kali penggantian oli transmisi. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan oli transmisi pada tahun 2015 adalah sebesar Rp 1.325.962,00.

Tabel 4.106 Proyeksi penggantian oli transmisi tahun 2016

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6474	Rp 27.191,00	5 Liter	Rp 135.953,00
2	Februari	6479	Rp 27.295,00		
3	Maret	6484	Rp 27.400,00	5 Liter	Rp 137.002,00
4	April	6489	Rp 27.505,00	5 Liter	Rp 137.526,00
5	Mei	6493	Rp 27.610,00	5 Liter	Rp 138.051,00
6	Juni	6498	Rp 27.715,00	5 Liter	Rp 138.575,00
7	Juli	6503	Rp 27.820,00		
8	Agustus	6508	Rp 27.925,00	5 Liter	Rp 139.624,00
9	September	6513	Rp 28.030,00	5 Liter	Rp 140.149,00
10	Oktober	6518	Rp 28.135,00	5 Liter	Rp 140.673,00
11	November	6523	Rp 28.240,00	5 Liter	Rp 141.198,00
12	Desember	6528	Rp 28.344,00		
Total Pengeluaran					Rp 1.248.750,00

Dari Tabel 4.106, dapat dilihat selama periode 2016 diprediksi ada 9 kali penggantian oli transmisi. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan oli transmisi pada tahun 2016 adalah sebesar Rp 1.248.750,00.

Tabel 4.107 Proyeksi penggantian oli transmisi tahun 2017

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6533	Rp 28.449,00	5 Liter	Rp 142.247,00
2	Februari	6538	Rp 28.554,00	5 Liter	Rp 142.771,00
3	Maret	6542	Rp 28.659,00	5 Liter	Rp 143.295,00
4	April	6547	Rp 28.764,00	5 Liter	Rp 143.820,00
5	Mei	6552	Rp 28.869,00	5 Liter	Rp 144.344,00
6	Juni	6557	Rp 28.974,00		
7	Juli	6562	Rp 29.079,00	5 Liter	Rp 145.393,00
8	Agustus	6567	Rp 29.184,00	5 Liter	Rp 145.918,00
9	September	6572	Rp 29.288,00	5 Liter	Rp 146.442,00
10	Oktober	6577	Rp 29.393,00	5 Liter	Rp 146.967,00
11	November	6582	Rp 29.498,00	5 Liter	Rp 147.491,00
12	Desember	6586	Rp 29.603,00		
Total Pengeluaran					Rp 1.448.689,00

Dari Tabel 4.107, dapat dilihat selama periode 2017 diprediksi ada 10 kali penggantian oli transmisi. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan oli transmisi pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 1.448.689,00

Tabel 4.108 Proyeksi penggantian oli transmisi tahun 2018

No	Bulan	Proyeksi			
		Jarak tempuh (KM)	Harga per liter	Jumlah penggantian	Pengeluaran
1	Januari	6591	Rp 29.708,00	5 Liter	Rp 148.540,00
2	Februari	6596	Rp 29.813,00	5 Liter	Rp 149.065,00
3	Maret	6601	Rp 29.918,00	5 Liter	Rp 149.589,00
4	April	6606	Rp 30.023,00	5 Liter	Rp 150.114,00
5	Mei	6611	Rp 30.128,00		
6	Juni	6616	Rp 30.233,00	5 Liter	Rp 151.163,00
7	Juli	6621	Rp 30.337,00	5 Liter	Rp 151.687,00
8	Agustus	6626	Rp 30.442,00	5 Liter	Rp 152.212,00
9	September	6631	Rp 30.547,00	5 Liter	Rp 152.736,00
10	Oktober	6635	Rp 30.652,00	5 Liter	Rp 153.260,00
11	November	6640	Rp 30.757,00		
12	Desember	6645	Rp 30.862,00	5 Liter	Rp 154.309,00
Total Pengeluaran					Rp 1.512.675,00

Dari Tabel 4.108, dapat dilihat selama periode 2018 diprediksi ada 10 kali penggantian oli transmisi. Maka, total estimasi pengeluaran penggunaan oli transmisi pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 1.512.675,00.

12. Biaya KIR

Uji KIR dilakukan setiap enam bulan atau dua kali dalam satu tahun. Biaya pemeriksaan KIR sebesar Rp. 250.000,- untuk setiap pemeriksaan. Hingga tahun 2015 biaya uji KIR belum pernah mengalami kenaikan. Sehingga, biaya uji KIR diasumsikan tetap. Berikut adalah data biaya pembayaran uji KIR yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014-2018.

Tabel 4.109 Pembayaran biaya uji KIR

No	Tahun	Pengeluaran
1	2014	Rp 500.000,00
2	2015	Rp 500.000,00
3	2016	Rp 500.000,00
4	2017	Rp 500.000,00
5	2018	Rp 500.000,00
Total Pengeluaran		Rp 2.500.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Dalam kurun waktu 5 tahun bus akan mengalami 10 kali pemeriksaan KIR. Maka, total pengeluaran untuk pemeriksaan KIR selama masa ekonomis bus adalah Rp 2.500.000,00. Maka, total pengeluaran untuk pembayaran perpanjangan STNK adalah Rp 2.500.000,00.

13. Pajak kendaraan

Pembayaran pajak kendaraan dilakukan setiap tahun. Biaya pembayaran pajak kendaraan tidak mengalami kenaikan. Berikut adalah data biaya pembayaran pajak kendaraan yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014-2018

Tabel 4.110 Pembayaran pajak kendaraan

No	Tahun	Pengeluaran
1	2014	Rp 2.490.000,00
2	2015	Rp 2.490.000,00
3	2016	Rp 2.490.000,00
4	2017	Rp 2.490.000,00
5	2018	Rp 2.490.000,00
Total Pengeluaran		Rp 12.450.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Selama masa ekonomis dilakukan lima kali pembayaran pajak. Besar pembayaran pajak setiap tahun adalah Rp 2.490.000,00. Maka total pembayaran pajak selama 5 tahun sebesar Rp 12.450.000,00

14. Biaya Izin Trayek

Pembayaran izin trayek kendaraan dilakukan setiap tahun. Biaya pembayaran izin trayek kendaraan tidak mengalami kenaikan. Selama masa ekonomis dilakukan lima kali pembayaran izin trayek. Berikut adalah data biaya pembayaran izin trayek yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014-2018

Tabel 4.111 Pembayaran izin trayek

No	Tahun	Pengeluaran
1	2014	Rp 11.250.000,00
2	2015	Rp 11.250.000,00
3	2016	Rp 11.250.000,00
4	2017	Rp 11.250.000,00
5	2018	Rp 11.250.000,00
Total Pengeluaran		Rp 56.250.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Besar pembayaran izin trayek setiap tahun adalah Rp 11.250.000,00. Maka total pembayaran izin trayek selama 5 tahun sebesar Rp 56.250.000,00.

15. Biaya tak terduga

Cumi-Cumi transport mengestimasi biaya tak terduga sebesar Rp 10.000.000,00 untuk setiap tahun. Dan diprediksi biaya tersebut akan mengalami kenaikan sebesar 10 % untuk setiap tahun. Berikut adalah data biaya tak terduga yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport selama periode 2014-2018

Tabel 4.112 Biaya tak terduga

No	Tahun	Pengeluaran
1	2014	Rp 10.000.000,00
2	2015	Rp 11.000.000,00
3	2016	Rp 12.100.000,00
4	2017	Rp 13.310.000,00
5	2018	Rp 14.641.000,00
Total Pengeluaran		Rp 61.051.000,00

Sumber: Cumi-Cumi Transport

Selama masa ekonomis diestimasi biaya tak terduga yang dikeluarkan oleh Cumi-Cumi Transport sebesar Rp 61.051.000,00.

4.2.3 Aliran Kas (*Cashflow*)

Berikut adalah hasil aliran kas (cash flow) biaya operasional untuk masing – masing alternatif keputusan:

1. Hasil proyeksi arus kas alternatif pembelian bus *secondhand*

Hasil proyeksi arus kas alternatif pembelian bus *secondhand* disajikan pada Tabel 4.113-4.115

Tabel 4.113 Proyeksi arus kas periode 2014-2015

Periode	Keterangan		Nominal
	No	Transaksi	
2014	1	Investasi awal	Rp500.000.000,00
	2	Ban Orisinil	Rp14.000.000,00
	3	Ban vulkanisir	Rp12.100.000,00
	4	Ban dalam	Rp1.800.000,00
	5	Filter oli	Rp122.000,00
	6	Filter solar	Rp197.500,00
	7	Filter udara	Rp152.500,00
	8	Minyak rem	Rp545.000,00
	9	Oli gardan	Rp945.000,00
	10	Oli mesin	Rp1.545.000,00
	11	Oli Transmisi	Rp772.500,00
	12	Biaya KIR	Rp500.000,00
	13	Pajak kendaraan	Rp2.500.000,00
	14	Biaya izin trayek	Rp11.250.000,00
	15	Biaya tak terduga	Rp10.000.000,00
	Sub Total		Rp556.429.500,00
2015	1	Ban Orisinil	Rp14.503.000,00
	2	Ban vulkanisir	Rp15.520.400,00
	3	Ban dalam	Rp2.891.600,00
	4	Filter oli	Rp126.664,00
	5	Filter solar	Rp203.400,00
	6	Filter udara	Rp158.400,00
	7	Minyak rem	Rp617.300,00
	8	Oli gardan	Rp1.072.100,00
	9	Oli mesin	Rp1.754.300,00
	10	Oli Transmisi	Rp1.033.100,00
	11	Biaya KIR	Rp500.000,00
	12	Pajak kendaraan	Rp2.500.000,00
	13	Biaya izin trayek	Rp11.250.000,00
	14	Biaya tak terduga	Rp11.000.000,00
	Sub Total		Rp63.130.264,00

Tabel 4.114 Proyeksi arus kas periode 2016-2017

Periode	Keterangan		Nominal
	No.	Transaksi	
2016	1	Ban Orisinil	Rp22.375.000,00
	2	Ban vulkanisir	Rp12.752.000,00
	3	Ban dalam	Rp2.025.600,00
	4	Filter oli	Rp131.559,00
	5	Filter solar	Rp209.500,00
	6	Filter udara	Rp164.500,00
	7	Minyak rem	Rp644.700,00
	8	Oli gardan	Rp1.121.500,00
	9	Oli mesin	Rp1.836.600,00
	10	Oli Transmisi	Rp1.082.500,00
	11	Biaya KIR	Rp500.000,00
	12	Pajak kendaraan	Rp2.500.000,00
	13	Biaya izin trayek	Rp11.250.000,00
	14	Biaya tak terduga	Rp12.100.000,00
	Sub Total		Rp68.693.459,00
2017	1	Ban Orisinil	Rp23.074.400,00
	2	Ban vulkanisir	Rp16.345.600,00
	3	Ban dalam	Rp3.181.100,00
	4	Filter oli	Rp136.315,00
	5	Filter solar	Rp215.400,00
	6	Filter udara	Rp170.400,00
	7	Minyak rem	Rp671.800,00
	8	Oli gardan	Rp1.170.300,00
	9	Oli mesin	Rp1.917.900,00
	10	Oli Transmisi	Rp1.131.300,00
	11	Biaya KIR	Rp500.000,00
	12	Pajak kendaraan	Rp2.500.000,00
	13	Biaya izin trayek	Rp11.250.000,00
	14	Biaya tak terduga	Rp13.310.000,00
	Sub Total		Rp75.574.515,00

Tabel 4.115 Proyeksi arus kas periode 2018

Periode	Keterangan		Nominal
	No.	Transaksi	
2018	1	Ban Orisinil	Rp15.761.700,00
	2	Ban vulkanisir	Rp13.402.400,00
	3	Ban dalam	Rp3.348.900,00
	4	Filter oli	Rp141.090,00
	5	Filter solar	Rp221.400,00
	6	Filter udara	Rp176.400,00
	7	Minyak rem	Rp753.500,00
	8	Oli gardan	Rp1.314.300,00
	9	Oli mesin	Rp2.155.500,00
	10	Oli Transmisi	Rp1.272.300,00
	11	Biaya KIR	Rp500.000,00
	12	Pajak kendaraan	Rp2.500.000,00
	13	Biaya izin trayek	Rp11.250.000,00
	14	Biaya tak terduga	Rp14.641.000,00
	Sub Total		Rp67.438.490,00

Dari tabel 4.113-4.115 dan dapat diketahui bahwa Cumi-Cumi Transport pada tahun 2014 mengeluarkan dana sebesar Rp 500.000.000,00 ditambah uang hasil penjualan bus milik Cumi-Cumi Transport yang lama untuk membeli bus *secondhand* merk hino type RK8-235 dengan *body* Jetbus HD Adi Putro tahun perakitan 2011 dan juga mengeluarkan dana sebesar Rp 49.098.500,00 untuk biaya operasional tahun ke nol (2014). Sehingga total dana yang dikeluarkan pada tahun ke nol sebesar Rp 549.098.500,00. Pada Tahun pertama (2015) proyeksi dana yang dikeluarkan sebesar Rp 59.476.400,00. Pada tahun kedua (2016) Proyeksi dana yang dikeluarkan sebesar Rp 55.406.100,00. Pada tahun ketiga (2017) Proyeksi dana yang dikeluarkan sebesar Rp 62.790.800,00. Dan pada tahun keempat (2018) proyeksi dana yang dikeluarkan sebesar Rp 63.170.500,00. Pada akhir tahun periode perencanaan perusahaan mendapatkan nilai sisa sebesar Rp 650.000.000,00.

2. Hasil proyeksi arus kas alternatif rekondisi bus

Hasil proyeksi arus kas alternatif rekondisi bus disajikan pada Tabel 4.116-4.118.

Tabel 4.116 Proyeksi arus kas periode 2014-2015

Periode	Keterangan		Nominal
	No	Transaksi	
2014	1	Investasi awal	Rp400.000.000,00
	2	Ban Orisinil	Rp14.000.000,00
	3	Ban vulkanisir	Rp12.100.000,00
	4	Ban dalam	Rp1.800.000,00
	5	Filter oli	Rp80.000,00
	6	Filter solar	Rp130.000,00
	7	Filter udara	Rp100.000,00
	8	Minyak rem	Rp545.000,00
	9	Oli gardan	Rp1.185.000,00
	10	Oli mesin	Rp1.937.500,00
	11	Oli Transmisi	Rp1.140.000,00
	12	Biaya KIR	Rp500.000,00
	13	Pajak kendaraan	Rp2.490.000,00
	14	Biaya izin trayek	Rp10.000.000,00
	15	Biaya tak terduga	Rp10.000.000,00
	Sub Total		Rp456.007.500,00
2015	1	Ban Orisinil	Rp14.503.000,00
	2	Ban vulkanisir	Rp15.520.400,00
	3	Ban dalam	Rp2.891.600,00
	4	Filter oli	Rp126.415,00
	5	Filter solar	Rp209.500,00
	6	Filter udara	Rp158.000,00
	7	Minyak rem	Rp617.300,00
	8	Oli gardan	Rp1.376.000,00
	9	Oli mesin	Rp2.251.700,00
	10	Oli Transmisi	Rp1.326.000,00
	11	Biaya KIR	Rp500.000,00
	12	Pajak kendaraan	Rp2.490.000,00
	13	Biaya izin trayek	Rp10.000.000,00
	14	Biaya tak terduga	Rp11.000.000,00
	Sub Total		Rp62.969.915,00

Tabel 4.117 Proyeksi arus kas periode 2016-2017

Periode	Keterangan		Nominal
	No	Transaksi	
2016	1	Ban Orisinil	Rp22.375.000,00
	2	Ban vulkanisir	Rp12.752.000,00
	3	Ban dalam	Rp2.025.600,00
	4	Filter oli	Rp87.520,00
	5	Filter solar	Rp139.400,00
	6	Filter udara	Rp109.400,00
	7	Minyak rem	Rp644.700,00
	8	Oli gardan	Rp1.293.800,00
	9	Oli mesin	Rp2.118.800,00
	10	Oli Transmisi	Rp1.248.800,00
	11	Biaya KIR	Rp500.000,00
	12	Pajak kendaraan	Rp2.490.000,00
	13	Biaya izin trayek	Rp10.000.000,00
	14	Biaya tak terduga	Rp12.100.000,00
	Sub Total		Rp67.885.020,00
2017	1	Ban Orisinil	Rp23.074.400,00
	2	Ban vulkanisir	Rp16.345.600,00
	3	Ban dalam	Rp3.181.100,00
	4	Filter oli	Rp136.035,00
	5	Filter solar	Rp215.100,00
	6	Filter udara	Rp170.100,00
	7	Minyak rem	Rp671.800,00
	8	Oli gardan	Rp1.498.700,00
	9	Oli mesin	Rp2.456.200,00
	10	Oli Transmisi	Rp1.448.700,00
	11	Biaya KIR	Rp500.000,00
	12	Pajak kendaraan	Rp2.490.000,00
	13	Biaya izin trayek	Rp10.000.000,00
	14	Biaya tak terduga	Rp13.310.000,00
	Sub Total		Rp75.497.735,00

Tabel 4.118 Proyeksi arus kas periode 2018

Periode	Keterangan		Nominal
	No	Transaksi	
2018	1	Ban Orisinil	Rp15.761.700,00
	2	Ban vulkanisir	Rp13.402.400,00
	3	Ban dalam	Rp3.348.900,00
	4	Filter oli	Rp141.429,00
	5	Filter solar	Rp222.100,00
	6	Filter udara	Rp177.100,00
	7	Minyak rem	Rp753.500,00
	8	Oli gardan	Rp1.562.700,00
	9	Oli mesin	Rp2.562.800,00
	10	Oli Transmisi	Rp1.512.700,00
	11	Biaya KIR	Rp500.000,00
	12	Pajak kendaraan	Rp2.490.000,00
	13	Biaya izin trayek	Rp10.000.000,00
	14	Biaya tak terduga	Rp14.641.000,00
Sub Total			Rp67.076.329,00
Total Pengeluaran			Rp729.436.499,00

Dari tabel 4.116-4.118 dapat diketahui bahwa Cumi-Cumi Transport pada tahun 2014 mengeluarkan dana sebesar Rp 400.000.000,00 untuk merekondisi bus yang telah dimiliki dan juga mengeluarkan dana sebesar Rp 51.060.500,00 untuk biaya operasional tahun ke nol (2014). Sehingga total dana yang dikeluarkan pada tahun ke nol sebesar Rp 451.060.500,00. Pada Tahun pertama (2015) proyeksi dana yang dikeluarkan sebesar Rp. 58.162.100,00 Pada tahun kedua (2016) Proyeksi dana yang dikeluarkan sebesar Rp 65.460.600,00 70.718.500,00. Pada tahun ketiga (2017) Proyeksi dana yang dikeluarkan sebesar Rp 70.718.900,00. Dan pada tahun keempat (2018) proyeksi dana yang dikeluarkan sebesar Rp 62.314.500,00. Pada akhir tahun periode perencanaan perusahaan mendapatkan nilai sisa sebesar Rp 450.000.000,00.

4.2.4 Analisis Perbandingan Kelayakan Ekonomi

Metode yang digunakan untuk menilai kelayakan ekonomi dari alternatif keputusan ini adalah Metode *Net Present Value* (NPV). Metode *Net Present Value* (NPV) ini menghitung semua aliran kas dikonversikan menjadi nilai sekarang (P) dan dijumlahkan sehingga nilai P yang diperoleh mencerminkan nilai nettodari keseluruhan aliran kas yang

terjadi selama horizon perencanaan. Berikut perhitungan *Net Present Value* (NPV) untuk masing – masing alternatif keputusan.

1. Perhitungan *Net Present Value* (NPV) untuk pembelian bus *secondhand*

Berikut ini adalah perhitungan *Net Present Value* (NPV) untuk alternatif pembelian bus *secondhand* periode 2014-2018.

a. Tahun ke nol (2014)

$$P(i) = \text{Rp } 556.429.500,00$$

b. Tahun Pertama (2015)

$$P(i) = F(P/F, i\%, N), \text{ maka}$$

$$\begin{aligned} &= F \left[\frac{1}{(1+i)^N} \right] \\ &= 63.130.264 \left[\frac{1}{(1+0,0575)^1} \right] \\ &= 59.697.649 \end{aligned}$$

c. Tahun Kedua (2016)

$$P(i) = F(P/F, i\%, N), \text{ maka}$$

$$\begin{aligned} &= F \left[\frac{1}{(1+i)^N} \right] \\ &= 68.693.459 \left[\frac{1}{(1+0,0575)^2} \right] \\ &= 61.426.339 \end{aligned}$$

d. Tahun ketiga (2017)

$$P(i) = F(P/F, i\%, N), \text{ maka}$$

$$\begin{aligned} &= F \left[\frac{1}{(1+i)^N} \right] \\ &= 75.574.515 \left[\frac{1}{(1+0,0575)^3} \right] \\ &= 63.904.912 \end{aligned}$$

e. Tahun Keempat (2018)

$$P(i) = F(P/F, i\%, N), \text{ maka}$$

$$\begin{aligned} &= F \left[\frac{1}{(1+i)^N} \right] \\ &= 67.438.490 \left[\frac{1}{(1+0,0575)^4} \right] \\ &= 53.924.526 \end{aligned}$$

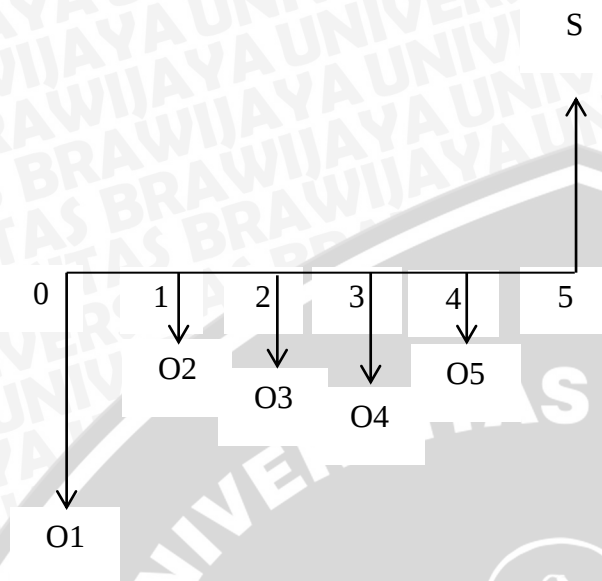
f. Akhir tahun keempat (nilai sisa/ *salvage*)

$$P(i) = F(P/F, i\%, N), \text{ maka}$$

$$= F \left[\frac{1}{(1+i)^N} \right]$$

$$= 650.000.000 \left[\frac{1}{(1+0,0575)^4} \right]$$

$$= 519.746.834$$



Gambar 4.3 Aliran kas alternatif pembelian bus *secondhand*

Keterangan:

- S : *Salvage* (nilai sisa)
- O1 : Investasi awal dan biaya operasional tahun 2014
- O2 : Biaya operasional tahun 2015
- O3 : Biaya operasional tahun 2016
- O4 : Biaya operasional tahun 2017
- O5 : Biaya operasional tahun 2018

Dari perhitungan *Net Present Value* (NPV) diatas nilai *present* yang diperoleh untuk alternatif pembelian bus *secondhand* untuk tahun ke nol (2014) sebesar Rp 556.429.500,00. Nilai *present* untuk tahun pertama (2015) adalah Rp 59.697.649,00, untuk tahun kedua (2016) adalah Rp 61.426.339,00, untuk tahun ketiga (2017) adalah Rp 63.902.912,00, untuk tahun keempat (2018) Rp 53.924.526 dan nilai *present* untuk akhir tahun keempat atau nilai sisa bus pada akhir periode perencanaan sebesar Rp 519.746.834. maka total biaya yang harus dikeluarkan untuk alternatif pembelian bus *secondhand* dengan periode perencanaan lima tahun adalah Rp 275.634.092,00. Hasil tersebut didapat dari total seluruh nilai *present* pengeluaran dikurangi nilai *present* dari nilai sisa bus pada akhir periode perencanaan.

2. Perhitungan *Net Present Value* (NPV) untuk rekondisi bus yang dimiliki

Berikut ini adalah perhitungan *Net Present Value* (NPV) untuk alternatif rekondisi bus yang dimiliki periode 2014-2018.

a. Tahun ke nol (2014)

$$P(i) = \text{Rp } 456.007.500$$

b. Tahun Pertama (2015)

$$P(i) = F(P/F, i\%, N), \text{ maka}$$

$$= F \left[\frac{1}{(1+i)^N} \right]$$

$$= 62.969.915 \left[\frac{1}{(1+0,0575)^1} \right]$$

$$= 59.546.019$$

c. Tahun Kedua (2016)

$$P(i) = F(P/F, i\%, N), \text{ maka}$$

$$= F \left[\frac{1}{(1+i)^N} \right]$$

$$= 67.885.020 \left[\frac{1}{(1+0,0575)^2} \right]$$

$$= 60.703.425$$

d. Tahun ketiga (2017)

$$P(i) = F(P/F, i\%, N), \text{ maka}$$

$$= F \left[\frac{1}{(1+i)^N} \right]$$

$$= 75.497.735 \left[\frac{1}{(1+0,0575)^3} \right]$$

$$= 63.839.988$$

e. Tahun Keempat (2018)

$$P(i) = F(P/F, i\%, N), \text{ maka}$$

$$= F \left[\frac{1}{(1+i)^N} \right]$$

$$= 67.076.329 \left[\frac{1}{(1+0,0575)^4} \right]$$

$$= 53.634.938$$

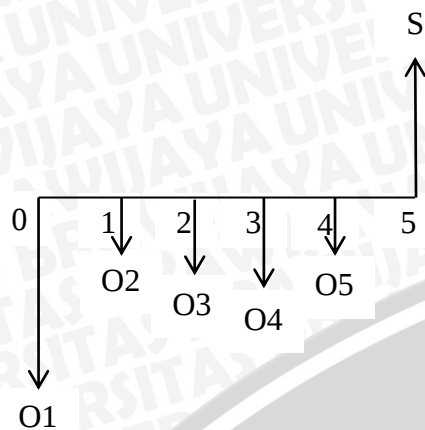
f. Akhir tahun keempat (nilai sisa/ *salvage*)

$$P(i) = F(P/F, i\%, N), \text{ maka}$$

$$= F \left[\frac{1}{(1+i)^N} \right]$$

$$= 450.000.000 \left[\frac{1}{(1+0,0575)^4} \right]$$

$$= 359.824.731$$



Gambar 4.4 Aliran kas alternatif rekondisi bus

Keterangan:

- S : *Salvage* (nilai sisa)
- O1 : Investasi awal dan biaya operasional tahun 2014
- O2 : Biaya operasional tahun 2015
- O3 : Biaya operasional tahun 2016
- O4 : Biaya operasional tahun 2017
- O5 : Biaya operasional tahun 2018

Dari perhitungan *Net Present Value* (NPV) diatas nilai *present* yang diperoleh untuk alternatif merekondisi bus yang dimiliki untuk tahun ke nol (2014) sebesar Rp 456.007.500. Nilai *present* untuk tahun pertama (2015) adalah Rp 59.546.019,00, untuk tahun kedua (2016) adalah Rp 60.703.425,00, untuk tahun ketiga (2017) adalah Rp 63.839.988,00, untuk tahun keempat (2018) Rp 53.634.938,00 dan nilai *present* untuk akhir tahun keempat atau nilai sisa bus pada akhir periode perencanaan sebesar Rp 359.824.731,00. maka total biaya yang harus dikeluarkan untuk alternatif merekondisi bus yang dimiliki dengan periode perencanaan lima tahun adalah Rp 333.907.139,00. Hasil tersebut didapat dari total seluruh nilai *present* pengeluaran dikurangi nilai *present* dari nilai sisa bus pada akhir periode perencanaan.

4.2.5 Analisis Aspek Nonfinansial

Analisis aspek non finansial dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP digunakan untuk pengambilan keputusan yang melibatkan kriteria – kriteria kualitatif yang sulit dikuantitatifkan secara eksak. Karena, selain aspek finansial suatu keputusan juga harus ditinjau dari aspek non finansialnya.

Aspek non finansial ini yang banyak melibatkan kriteria - kriteria kualitatif. Sesuai dengan alur metodologi penelitian, berikut ini adalah tahapan – tahapan pengolahan data aspek non finansial dengan menggunakan metode AHP.

1. Membangkitkan kriteria – kriteria penilaian yang akan digunakan dalam struktur hierarki. Kriteria ini merupakan hasil diskusi peneliti dengan pihak manajemen perusahaan mengenai hal – hal non kuantitatif (kualitatif) yang menjadi dasar pemilihan alternatif peremajaan antara pembelian bus *secondhand* dan rekondisi bus yang dimiliki. Kriteria – kriteria tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.119.

Tabel 4.119 Kriteria penilaian AHP

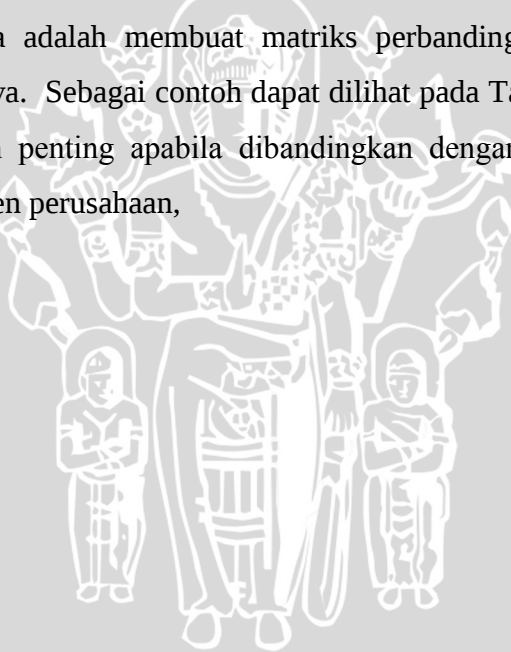
No	Kriteria	Keterangan
1	Kondisi fisik	Kondisi fisik bus meliputi kondisi <i>body</i> luar, kondisi interior, dan kondisi fasilitas pendukung
2	Kondisi mesin	Kondisi mesin berupa performa mesin bus dan kondisi komponen mesin
3	Umur mesin	Umur mesin berdasarkan tahun pembuatan dan tahun perakitan mesin, semakin tua umur mesin semakin berkurang kinerja mesin
4	Efisiensi proses peremajaan	Efisiensi proses peremajaan adalah bagaimana tahap yang harus dilalui dalam peremajaan, semakin mudah dan cepat proses peremajaan semakin menguntungkan perusahaan
5	Kemudahan perawatan	Kemudahan perawatan berupa ketersediaan <i>spare part</i> dan kemudahan mekanik dalam penyelesaian masalah yang berkaitan dengan bus
6	Garansi	Garansi merupakan jaminan yang diberikan oleh pihak yang berkaitan dengan peremajaan bus akan kondisi bus yang diremajakan
7	Proses administrasi	Proses administrasi merupakan proses perizinan dan proses surat menyurat dalam peremajaan bus
8	Kenyamanan pengoperasian	Kenyamanan pengoperasian berpengaruh terhadap kinerja sopir dalam melayani konsumen
9	<i>Brand image</i>	Citra yang diberikan <i>costumer</i> tipe bus tertentu
10	Kemudahan penjualan kembali	Kemudahan penjualan kembali dinilai dari minat perusahaan bus lain terhadap bus yang menurut Cumi-Cumi Transport telah habis masa ekonomismya

2. Pemberian bobot kriteria

Indikator – indikator (kriteria penilaian) yang telah ditetapkan sebelumnya pada Tabel 4.122 akan diberikan kepada responden untuk dilakukan penilaian terhadap isi kuisioner. Responden yang mengisi kuisioner harus memahami kondisi dari objek penelitian yang dalam hal ini diwakili oleh Manajer Operasional, karena peran dan fungsi pokoknya yang mencakup permasalahan dan pemangku kepentingan. Pemberian bobot dilakukan untuk semua kriteria. Pemberian bobot menggunakan skala nilai 1 – 9. Kriteria yang mendapatkan nilai 9 adalah kriteria yang dianggap mutlak lebih penting dalam pemilihan penggunaan kendaraan, sedangkan kriteria yang mendapatkan nilai 1 adalah kriteria yang dianggap sama penting dalam pemilihan alternatif peremajaan.

3. Memetakan pairwise comparison dalam matriks

Langkah selanjutnya adalah membuat matriks perbandingan untuk kriteria yang telah dibuat sebelumnya. Sebagai contoh dapat dilihat pada Tabel 4.120, kriteria ‘kondisi fisik’ dinilai lebih penting apabila dibandingkan dengan kriteria ‘kondisi mesin’ oleh pihak manajemen perusahaan,



Tabel 4.120 Pairwise Comparison

pairwise comparison	Fisik	Mesin	Umur	Proses Peremajaan	Perawatan	Garansi	Administrasi	Pengoperasian	Brand Image	Penjualan Kembali	Total	Bobot	Rata-Rata
Kondisi fisik	1,000	1,000	4,000	5,000	5,000	1,000	6,000	7,000	8,000	6,000	44,000	0,219	4,400
Kondisi mesin	1,000	1,000	4,000	5,000	6,000	1,000	6,000	7,000	8,000	6,000	45,000	0,223	4,500
Umur mesin	0,250	0,250	1,000	2,000	3,000	0,333	2,000	3,000	3,000	3,000	17,833	0,089	1,783
Efisiensi proses peremajaan	0,200	0,200	0,500	1,000	2,000	0,250	2,000	2,000	3,000	3,000	14,150	0,070	1,415
Kemudahan perawatan	0,200	0,167	0,333	0,500	1,000	0,200	2,000	3,000	3,000	2,000	12,400	0,062	1,240
Garansi	1,000	1,000	3,000	4,000	5,000	1,000	5,000	7,000	8,000	7,000	42,000	0,209	4,200
Proses administrasi	0,167	0,167	0,500	0,500	0,500	0,200	1,000	3,000	2,000	2,000	10,033	0,050	1,003
Kenyamanan pengoperasian	0,143	0,143	0,333	0,500	0,333	0,143	0,333	1,000	1,000	2,000	5,929	0,029	0,593
Brand image	0,125	0,125	0,333	0,333	0,333	0,125	0,500	1,000	1,000	0,500	4,375	0,022	0,438
Kemudahan penjualan kembali	0,167	0,167	0,333	0,333	0,500	0,143	0,500	0,500	2,000	1,000	5,643	0,028	0,564
Jumlah	4,251	4,218	14,333	19,167	23,667	4,394	25,333	34,500	39,000	32,500	201,363	1,000	20,136

4. Menganalisis konsistensi perbandingan tingkat kepentingan berdasarkan CI dan CR.

Langkah selanjutnya adalah menghitung konsistensi hierarki perbandingan tingkat kepentingannya. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10 %. Berikut untuk perhitungan *Consistency Index* (CI),

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{11,271 - 10}{10 - 1}$$

$$CI = 0,141$$

Setelah mendapatkan nilai *Consistency Index* (CI), tahap selanjutnya adalah menghitung nilai *Consistency Ratio* (CR). Perhitungan nilai *Consistency Ratio* (CR) harus sesuai dengan ukuran matriks yang digunakan. Dikarenakan ukuran matriks penilaian ini adalah 10 maka *Random Index* (RI) yang digunakan adalah 1,49 Berikut untuk perhitungan *Consistency Ratio* (CR).

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{0,141}{1,49}$$

$$CR = 0,095$$

Nilai CR yang didapatkan adalah 0,095. Karena nilai CR masih dibawah 0,1 atau 10 %, maka pengambilan keputusan AHP ini termasuk konsisten.

5. Mengukur skor masing – masing alternatif

Langkah selanjutnya adalah menghitung skor dari masing – masing alternatif, yaitu pembelian bus *secondhand* ataukah rekondisi bus yang dimiliki untuk masing – masing kriteria. Pemberian skor dilakukan oleh Manajer operasional karena peran dan fungsi pokoknya yang mencakup permasalahan. Pemberian nilai skor ini menggunakan skala nilai 1 – 5.; Dimana kriteria yang mendapatkan skor 5 dianggap sangat baik, nilai 4 berarti baik, nilai 3 berarti cukup, nilai 2 berarti buruk, dan nilai 1 berarti sangat buruk. Berikut perhitungan skor untuk kedua alternatif keputusan:

- a. Alternatif Pembelian bus *secondhand*

Perhitungan skor untuk seluruh kriteria alternatif pembelian bus *secondhand* dapat dilihat pada Tabel 4.121.

Tabel 4.121 Skor dari alternatif pembelian bus *secondhand*

No.	Kriteria Penilaian	Skor
1	Kondisi fisik kendaraan	4
2	Kondisi mesin	4
3	Umur kendaraan	4
4	Efisiensi proses peremajaan	4
5	Efisiensi perawatan kendaraan	4
6	Tersedianya Garansi	3
7	Efisiensi proses administrasi	2
8	Tingkat kenyamanan pengoperasian	4
9	<i>Brand image</i>	2
10	Tingkat kemudahan penjualan kembali	4

Dari Tabel 4.121 dapat dilihat kriteria kondisi fisik kendaraan untuk alternatif pembelian bus *secondhand* mendapatkan skor 4, karena pihak manajemen perusahaan menilai kondisi bus *secondhand* masih dalam kondisi luar yang baik. Begitu pula pemberian skor untuk kriteria lain.

b. Alternatif rekondisi bus yang dimiliki

Perhitungan skor untuk seluruh kriteria alternatif rekondisi bus dapat dilihat pada Tabel 4.122.

Tabel 4.122 Skor dari alternatif rekondisi bus

No.	Kriteria Penilaian	Skor
1	Kondisi fisik kendaraan	5
2	Kondisi mesin	3
3	Umur kendaraan	3
4	Efisiensi proses peremajaan	3
5	Efisiensi perawatan kendaraan	3
6	Tersedianya Garansi	5
7	Efisiensi proses administrasi	4
8	Tingkat kenyamanan pengoperasian	3
9	<i>Brand image</i>	4
10	Tingkat kemudahan penjualan kembali	3

Dari Tabel 4.122 dapat dilihat kriteria kondisi fisik kendaraan untuk alternatif rekondisi bus mendapatkan skor 5, karena pihak manajemen perusahaan menilai kondisi bus rekondisi sangat baik dikarenakan seluruh fisik bus telah mengalami perbaikan

6. Menghitung nilai manfaat setiap alternatif

berdasarkan perkalian bobot dengan skor pada setiap kriteria. Langkah terakhir adalah menghitung nilai manfaat setiap alternatif berdasarkan perkalian antara bobot masing – masing kriteria yang telah didapatkan pada Tabel 4.120 dengan skor pada setiap kriteria penilaian yang telah didapatkan pada Tabel 4.121 dan Tabel 4.122. Hasil nilai manfaat setiap alternatif keputusan dapat dilihat pada Tabel 4.123.

Tabel 4.123 Hasil nilai manfaat dari setiap alternatif keputusan

No.	Kriteria Penilaian	Bobot	Bus Secondhand		Rekondisi bus	
			Skor	Bobot x Skor	Skor	Bobot x Skor
1	Kondisi fisik kendaraan	0,219	4	0,874	5	1,093
2	Kondisi mesin	0,223	4	0,894	3	0,670
3	Umur kendaraan	0,089	4	0,354	3	0,266
4	Efisiensi proses peremajaan	0,070	4	0,281	3	0,211
5	Efisiensi perawatan kendaraan	0,062	4	0,246	3	0,185
6	Tersedianya Garansi	0,209	3	0,626	5	1,043
7	Efisiensi proses administrasi	0,050	2	0,100	4	0,199
8	Tingkat kenyamanan pengoperasian	0,029	4	0,118	3	0,088
9	Brand image	0,022	2	0,043	4	0,087
10	Tingkat kemudahan penjualan kembali	0,028	4	0,112	3	0,084
Total		1,000	3,648		3,926	

Nilai manfaat diperoleh dari hasil perkalian antara skor masing – masing kriteria dari setiap alternatif peremajaan dengan bobot yang telah didapatkan dari setiap kriteria yang ada. Nilai bobot masing – masing kriteria diperoleh dari total nilai perbandingan antar kriteria berdasarkan bobot kriteria dengan total nilai untuk keseluruhan kriteria sebelumnya yang disajikan pada Tabel 4.120, sedangkan skor masing – masing kriteria untuk setiap alternatif didapatkan dari hasil penilaian pada Tabel 4.121 dan Tabel 4.122. Dari Tabel 4.123 diatas dapat dilihat bahwa nilai manfaat jika menggunakan alternatif pembelian bus *secondhand* adalah 3,648 sedangkan hasil nilai manfaat jika menggunakan alternatif merekondisi bus yang dimiliki adalah 3,926. Sehingga apabila dinilai dari aspek non finansial, alternatif merekondisi bus yang dimiliki *secondhand* lebih menguntungkan daripada membeli bus.

4.2.6 Analisis Komparasi Alternatif

Tahap terakhir yang dilakukan untuk studi kasus ini adalah memberikan analisis komparasi akhir antara aspek finansial dengan aspek non finansial yang telah didapatkan sebelumnya. Analisis komparasi akhir ini menggunakan metode *Benefit Cost Ratio* (BCR), dimana metode ini membandingkan antara manfaat yang didapatkan dengan total biaya (*cost*) yang dikeluarkan. Manfaat yang didapatkan merupakan hasil dari perhitungan aspek non finansial dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), sedangkan biaya yang dikeluarkan merupakan hasil dari perhitungan aspek finansial dengan menggunakan *Net Present Value* (NPV). Berikut perhitungan komparasi akhir untuk dua alternatif keputusan:

1. Alternatif pembelian bus *secondhand*

Dari perhitungan aspek finansial menggunakan *Net Present Value* (NPV), total biaya yang harus dikeluarkan jika membeli bus *secondhand* dengan periode perencanaan lima tahun adalah sebesar Rp 275.634.092,00. Sedangkan dari analisis non finansial menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), nilai manfaat yang didapatkan jika membeli bus *secondhand* adalah sebesar 3,648. Maka perhitungan komparasi akhirnya adalah:

$$\begin{aligned} \text{BCR Pembelian Bus Secondhand} &= \frac{\text{manfaat yang didapatkan}}{\text{biaya yang dikeluarkan}} \\ &= \frac{3,648}{\text{Rp } 275.634.092,00} \\ &= 1,323 \times 10^{-8} \text{ Manfaat/ Rupiah} \end{aligned}$$

2. Alternatif rekondisi bus yang dimiliki

Dari perhitungan aspek finansial menggunakan *Net Present Value* (NPV), total biaya yang harus dikeluarkan jika merekondisi bus yang dimiliki dengan periode perencanaan lima tahun adalah sebesar Rp 333.907.139,00. Sedangkan dari analisis non finansial menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), nilai manfaat yang didapatkan jika merekondisi bus yang dimiliki adalah sebesar 3,926. Maka perhitungan komparasi akhirnya adalah:

$$\begin{aligned} \text{BCR rekondisi bus yang dimiliki} &= \frac{\text{manfaat yang didapatkan}}{\text{biaya yang dikeluarkan}} \\ &= \frac{3,926}{\text{Rp } 333.907.139,00} \\ &= 1,176 \times 10^{-8} \text{ Manfaat/ Rupiah} \end{aligned}$$

4.3 PEMBAHASAN

Setelah melakukan pengolahan data maka tahap selanjutnya adalah pembahasan. Dari hasil pengolahan data dapat dilihat dapat dilihat bahwa sesuai dengan misi dari Cumi-Cumi Transport yaitu memberikan pelayanan terbaik kepada konsumen serta menyediakan angkutan darat yang aman dan nyaman, Cumi-Cumi Transport aktif melakukan peremajaan. Dari peremajaan yang dilakukan, terdapat dua alternatif yaitu dengan membeli bus *secondhand* yang lebih baik kondisinya dari bus sebelumnya atau merekondisi bus yang dimiliki.

Dari hasil perhitungan finansial didapatkan bahwa Cumi-Cumi Transport mengeluarkan dana sebesar Rp 549.098.500,00 untuk tahun ke nol (2014). untuk tahun pertama (2015) adalah Rp 59.697.649,00, untuk tahun kedua (2016) adalah Rp 61.426.339,00, untuk tahun ketiga (2017) adalah Rp 63.904.912,00, untuk tahun keempat (2018) Rp 53.924.526,00 dan untuk nilai sisa bus pada akhir periode perencanaan sebesar Rp 519.746.834. Total biaya yang harus dikeluarkan untuk alternatif pembelian bus *secondhand* dengan periode perencanaan lima tahun adalah Rp 275.634.092,00. Sedangkan dengan alternatif merekondisi bus yang dimiliki Cumi-Cumi Transport mengeluarkan dana sebesar Rp 450.925.500,00 untuk tahun ke nol (2014), untuk tahun pertama (2015) adalah Rp 59.546.019,00, untuk tahun kedua (2016) adalah Rp 60.703.425,00, untuk tahun ketiga (2017) adalah Rp 63.839.988,00, untuk tahun keempat (2018) Rp 53.634.938,00 dan untuk nilai sisa bus pada akhir periode perencanaan sebesar Rp 333.907.139,00. Total biaya yang harus dikeluarkan untuk alternatif merekondisi bus yang dimiliki dengan periode perencanaan lima tahun adalah Rp 314.397.268,00. Sehingga jika dinilai dari aspek finansial pembelian bus *secondhand* lebih menguntungkan daripada merekondisi bus yang dimiliki.

Untuk analisis aspek non finansial dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) diperoleh nilai manfaat untuk alternatif pembelian bus *secondhand* adalah 3,627. Sedangkan untuk nilai manfaat dari alternatif rekondisi bus adalah 3,990. Apabila dilihat dari aspek non finansial maka alternatif rekondisi bus lebih banyak keuntungan non finansial daripada alternatif rekondisi bus.

Setelah diperoleh hasil dari aspek finansial maupun aspek non finansial, kedua hasil tersebut dikomparasikan menggunakan *Benefit Cost Ratio* (BCR). Berdasarkan hasil perhitungan *Net Present Value* (NPV) total biaya yang harus dikeluarkan jika menggunakan alternatif peremajaan pembelian bus *secondhand* dengan periode perencanaan lima tahun adalah Rp 275.634.092,00 dan nilai manfaat sebesar 3,648, maka

hasil komparasi *Benefit Cost Ratio* adalah $1,323 \times 10^{-8}$ Manfaat/ Rupiah. Sedangkan, untuk alternatif peremajaan bengkel rekondisi bus total biaya yang dikeluarkan adalah sebesar Rp 314.397.268,00 dan nilai manfaat non finansial yang didapatkan adalah 3,926, hasil komparasi akhirnya adalah $1,176 \times 10^{-8}$ Manfaat/ Rupiah. Meski hasil komparasi akhir kedua alternatif peremajaan tidak terlampau jauh akan tetapi apabila ditinjau dari dua aspek yang berbeda yaitu dari aspek finansial dan non finansial, alternatif keputusan peremajaan dengan membeli bus *secondhand* lebih menguntungkan bagi perusahaan.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

