

# Analisis *Preventive Maintenance* Pada Mesin Kendaraan Roda Empat dengan Menggunakan Metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) di CV. Alifah Rent

Anwar Koto, Muhandi

Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis  
Universitas Islam Bandung  
Bandung, Indonesia  
anwarkoto20@gmail.com muhandi@unisba.ac.id

**Abstract**—CV. Alifah Rent is a company that works in the field of car rental in the city of Bandung. In order to support the smooth operation of the vehicle, the company must take care of the vehicle engine. The rental machine contains a variety of engine components. Engine components that are often damaged downtime are air filters and oil filters. Downtime due to damage or age on engine components that have reached the limit, besides the vehicle engine also often repair damage related to companies that handle vehicle maintenance that is not scheduled and waiting for the component is damaged or do maintenance intervals and selection of tasks that are less right. Therefore, based on the maintenance of company data and a high degree of urgency. Air filter engine components and filters are used as research objects. The purpose of this study is to determine effective treatment policies and appropriate treatment intervals. *Reliability Centered Maintenance* (RCM) is used to determine effective maintenance policies and appropriate maintenance intervals. From the results of the RCM calculation, 2 Scheduled Restoration Tasks, 1 Scheduled Restoration Task, and 2 Scheduled Discharge Tasks with a total fixed maintenance cost of IDR 149,400,000.

**Keywords**—*Maintenance, Reliability Centered Maintenance, Component, Cost.*

**Abstrak**—CV. Alifah Rent merupakan salah satu perusahaan yang bekerja pada bidang jasa penyewaan mobil yang berada di kota Bandung. Demi mendukung kelancaran operasional kendaraan, perusahaan tersebut haruslah melakukan perawatan pada mesin kendaraan tersebut. Kendaraan sewa tersebut meliputi berbagai macam komponen mesin. Komponen mesin yang sering mengalami downtime adalah saringan udara dan saringan oli. Downtime yang terjadi disebabkan karena ketahanan atau umur pada komponen mesin sudah mencapai batasnya, selain itu mesin kendaraan tersebut sering mengalami kerusakan dikarenakan perusahaan melakukan perawatan komponen mesin kendaraan tersebut tidak terjadwal dan menunggu komponen itu rusak ataupun melakukan maintenance interval dan task selection yang kurang tepat. Oleh karena itu, berdasarkan data perawatan perusahaan dan tingkat urgensi yang tinggi. Komponen mesin saringan udara dan saringan oli digunakan sebagai objek penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kebijakan perawatan yang efektif dan maintenance interval yang tepat.

*Reliability Centered Maintenance* (RCM) digunakan untuk menentukan kebijakan perawatan yang efektif dan maintenance interval yang tepat. Dari hasil perhitungan RCM, didapatkan 2 Scheduled on Condition, 1 Scheduled Restoration Task dan 2 Scheduled Discard Task dengan total biaya maintenance usulan sebesar Rp 149.400.000

**Kata Kunci**—*Perawatan, Reliability Centered Maintenance, Komponen, Biaya.*

## I. PENDAHULUAN

Adanya transportasi disaat ini sangatlah penting bagi kehidupan di masyarakat yang berfungsi untuk membantu proses keberlangsungan hidup manusia sebagai alat transportasi. Seiring berjalannya waktu alat transportasi menjadi sebuah kebutuhan yang lekat dengan kehidupan manusia setiap harinya. Transportasi dapat didefinisikan sebagai usaha dan kegiatan mengangkut atau membawa barang dan/atau penumpang dari suatu tempat ke tempat lainnya. Ahmad Munawar mendefinisikan transportasi hampir sama dengan Rustian Kamaluddin, beliau mendefinisikan transportasi sebagai kegiatan pemindahan penumpang dan barang dari satu tempat ke tempat lain (Kadir; 2009).

Mobil merupakan salah satu alat transportasi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Mobil juga banyak dimanfaatkan oleh orang-orang sebagai alat transportasi, namun tidak semua orang mampu membeli mobil. Oleh karena itu, kini mulai bermunculan usaha-usaha yang menawarkan jasa penyewaan mobil yang biasa disebut rental mobil. Rental mobil adalah suatu bidang usaha jasa yang dalam kegiatannya terdapat unsur sewa menyewa yang mana unsur ini mengandung suatu perjanjian atau kesepakatan dimana penyewa harus membayarkan atau memberikan imbalan dari benda atau barang yang dimiliki oleh pemilik barang yang dipinjamkan.

Rental mobil merupakan penyedia layanan jasa transportasi kepada masyarakat. Saat ini rental mobil ini menyewakan mobil dengan berbagai macam merk dengan harga yang variatif tanpa mengurangi mutu dan layanan

servis. Menurut Saladin (2004:134) pengertian jasa adalah setiap kegiatan atau manfaat yang ditawarkan oleh suatu pihak pada pihak lain dan pada dasarnya tidak berwujud, serta tidak menghasilkan kepemilikan sesuatu. Proses produksinya mungkin juga tidak dikaitkan dengan suatu produk fisik.

Salah satu perusahaan jasa yang bergerak di dalam perusahaan rental mobil yaitu CV. Alifah Rent, terletak di daerah Kota Bandung. Perusahaan jasa ini bergerak di bidang yang menyediakan berbagai macam jenis mobil untuk disewakan, seperti Avanza, Cayla, dan Xenia.

Berdasarkan hasil wawancara dari pemilik perusahaan CV. Alifah Rent didirikan oleh Mawardi dan Suparti. Bapak Mawardi dan Ibu Suparti pada Agustus tahun 2011 sebelumnya Pak Mawardi dan Ibu Suparti memiliki butik selama bertahun-tahun. Sedikit-demi sedikit modal dikumpulkan hingga akhirnya bisa memulai bisnis rental mobil di kota Bandung ini. Seiring dengan berjalannya waktu, makin banyak pelanggan yang kami layani. Hal tersebut membuat Pak Mawardi dan Ibu Suparti menambah armada mobil yang digunakan untuk usaha ini. Pengalaman bertahun-tahun dalam dunia rental mobil yang telah dijalankannya mulai dari menangani klien instansi perusahaan, instansi negara dan tentu masyarakat umum. Dengan bekal pengalaman dari tahun ke tahun mobil, akhirnya perusahaan rental ini resmi mendirikan sebuah perusahaan yang berbadan usaha resmi dalam bentuk CV. Hal ini akan membantu mempermudah urusan administrasi saat rental mobil kami dipakai oleh instansi.

TABEL 1.

Bulan	Tahun				
	2015	2016	2017	2018	2019
Januari	Rp 24.550.000	Rp 23.650.000	Rp 22.575.000	Rp 14.895.000	Rp 14.100.000
Februari	Rp 21.250.000	Rp 21.000.000	Rp 18.825.000	Rp 14.435.000	Rp 13.950.000
Maret	Rp 22.850.000	Rp 21.750.000	Rp 20.950.000	Rp 21.220.000	Rp 19.550.000
April	Rp 37.250.000	Rp 29.750.000	Rp 25.875.000	Rp 17.595.000	Rp 17.250.000
Mei	Rp 20.100.000	Rp 20.000.000	Rp 19.785.000	Rp 16.795.000	Rp 16.250.000
Juni	Rp 36.750.000	Rp 36.250.000	Rp 35.035.000	Rp 21.670.000	Rp 18.500.000
Juli	Rp 28.550.000	Rp 28.650.000	Rp 27.000.000	Rp 16.150.000	Rp 15.950.000
Agustus	Rp 25.500.000	Rp 23.550.000	Rp 21.650.000	Rp 16.425.000	Rp 15.850.000
September	Rp 29.350.000	Rp 27.650.000	Rp 26.145.000	Rp 16.940.000	Rp 15.950.000
Oktober	Rp 16.650.000	Rp 15.550.000	Rp 13.895.000	Rp 10.850.000	Rp 9.860.000
Nopember	Rp 19.350.000	Rp 18.750.000	Rp 17.670.000	Rp 19.500.000	Rp 19.150.000
Desember	Rp 21.250.000	Rp 20.050.000	Rp 19.600.000	Rp 13.125.000	Rp 12.250.000
Total	Rp 303.400.000	Rp 286.600.000	Rp 269.000.000	Rp 199.600.000	Rp 188.600.000

Berdasarkan tabel atas dapat terlihat jelas total pendapatan CV ALIFAH RENT selama 5 tahun terakhir (2015-2019). Ditahun pertama CV ALIFAH RENT mendapatkan pendapatan sebesar Rp 303.400.000, namun pada tahun kedua terjadi penurunan sebesar Rp 286.600.000 tahun ketiga terjadi penurunan sebesar Rp 269.000.000

tahun keempat terjadi penurunan sebesar Rp 199.600.000 dan tahun kelima terjadi penurunan sebesar Rp 188.600.000.

CV. Alifah Rent melakukan perawatan mesin kendaraan roda empat setiap ada kerusakan yang terjadi pada mesin, hal ini tentu dapat menimbulkan terganggunya jumlah pendapatan, bertambahnya biaya pergantian komponen yang tidak terduga akan berdampak buruk pada perusahaan. Pemeliharaan yang dilakukan CV. Alifah Rent adalah pemeliharaan sesudah terjadi kerusakan sehingga biaya tidak dapat diprediksi.

TABEL 2.

No	Nama <u>Sparepart</u>	<u>Persen Kerusakan</u>
1	<u>Saringan Udara</u>	27%
2	<u>Saringan Oli</u>	28%
3	<u>Kopling</u>	8%
4	Bearing	4%
5	<u>Kanvas Rem</u>	8%
6	Gear Box	5%
7	<u>Busi</u>	5%
8	<u>Accu</u>	5%
9	Ban	4%
10	GPS	6%

Berdasarkan tabel diatas dapat terlihat jelas bahwa persentase kerusakan komponen di CV. Alifah Rent yang terjadi selama 5 tahun terakhir. Komponen atau *sparepart* yang sering mengalami kerusakan yaitu saringan udara sebesar 27% dan saringan oli sebesar 28%. Maka dari itu perusahaan harus melakukan pemeliharaan dan menguji terhadap mesin kendaraan roda empat tersebut. Jika suatu komponen atau perangkat tersebut mengalami kerusakan maka akan mendatangkan kerugian terhadap perusahaan. Oleh sebab itu, tidak dapat dipungkiri perlunya pemeliharaan mesin kendaraan roda empat untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Pemeliharaan terhadap mesin kendaraan roda empat tidak dapat sembarangan, perusahaan perlu melakukan pengumpulan data terlebih dahulu, bagaimana cara pemeliharaan yang efisien dan bagaimana melakukan pemeliharaan untuk mencegah agar komponen tersebut dapat bertahan secara lama.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem pemeliharaan mesin kendaraan roda empat di CV Alifah Rent?
2. Bagaimana sistem pemeliharaan mesin kendaraan roda empat dengan metode *Reliability Centered*

Maintenance (RCM) untuk meminimumkan biaya pemeliharaan di CV Alifah Rent?

II. LANDASAN TEORI

**Preventive Maintenance**

Menurut Ating Sudrajat (2011:50) mengemukakan bahwa pengertian *preventive maintenance* (perawatan pencegahan) adalah perawatan yang dilakukan sebelum pencegahan dilaksanakan dengan tujuan untuk timbulnya gangguan yang dapat menyebabkan mesin berhenti tanpa direncanakan. Perencanaan perawatan biasanya disusun secara lengkap dalam program perawatan, dan perawatan pencegahan ini mempunyai empat bagian utama, yakni:

1. Daftar perawatan utama, adalah catatan tentang daftar seluruh kegiatan perawatan pencegahan mesin di dalam pabrik.
2. Daftar perawatan secara rutin, yaitu catatan tentang daftar seluruh kegiatan perawatan rutin dari mesin tanpa perencanaan khusus.
3. Kartu-kartu perawatan pencegahan, merupakan catatan tentang daftar kegiatan seluruh kegiatan perawatan mesin dengan dilengkapi perencanaan khusus.

**Reliability Centered Maintenance (RCM)**

Metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) merupakan sebuah metode untuk menentukan kebijakan *preventive maintenance* dengan menggunakan *information* dan *decision worksheet*. RCM digunakan untuk memperoleh kegiatan perawatan agar suatu aset fisik terus bekerja melakukan fungsinya sesuai konteks pengoperasian-nya pada saat ini.

*Reliability Centered Maintenance* (RCM) merupakan sebuah proses teknik logika menentukan tugas-tugas pemeliharaan yang akan menjamin sebuah perancangan sistem keandalan dengan kondisi pengoperasian yang spesifik pada sebuah lingkungan pengoperasian yang khusus. Penekanan terbesar pada *Reliability Centered Maintenance* adalah menyadari bahwa konsekuensi atau resiko kegagalan adalah jauh lebih penting dari pada karakteristik teknik itu sendiri. *Reliability Centered Maintenance* (RCM) adalah suatu proses yang digunakan untuk menentukan apa yang harus dilakukan untuk menjamin agar aset fisik dapat kontinyu dalam memenuhi fungsi yang diharapkan dalam konteks operasinya saat ini. (Pranoto, 2015).

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

TABEL 3.

	Waktu	Mulai (Jam)	Selesai (Jam)	Downtime (Jam)
1	03 March 2016	9:45	12:39	2,9
2	13 April 2016	13:48	15:18	1,5
3	03 May 2016	11:00	14:12	3,2
4	17 May 2016	10:47	13:41	2,9
5	20 July 2016	12:11	15:35	3,4
6	13 September 2016	11:45	13:33	1,8
7	28 September 2016	11:33	13:03	1,5
8	01 October 2016	11:58	14:28	2,5
9	03 November 2016	13:45	15:27	1,7
10	08 December 2016	9:12	12:00	2,8
11	20 February 2017	9:55	12:49	2,9
12	28 March 2017	14:25	16:01	1,6
13	08 June 2017	12:27	15:51	3,4
14	21 July 2017	14:35	16:41	2,1
15	12 July 2017	11:21	14:57	3,6
16	06 September 2017	10:54	14:30	3,6
17	15 October 2017	10:33	11:45	1,2
18	19 November 2017	10:48	12:48	2,0
19	29 January 2018	9:24	12:12	2,8
20	06 May 2018	13:50	16:08	2,3
21	07 June 2018	9:04	12:10	3,1
22	11 July 2018	9:47	11:17	1,5
23	25 September 2018	10:13	13:25	3,2
24	29 December 2018	11:35	13:35	2,0
25	15 January 2019	12:34	13:52	1,3

Berdasarkan data perbaikan mesin, maka dapat diketahui total *downtime* masing-masing mesin mobil. Rumus yang digunakan yaitu waktu selesai perbaikan – waktu mulai perbaikan. Sebagai contoh perhitungan pada tanggal 3 Maret 2016 mesin mobil X-1370 memiliki nilai waktu selesai perbaikan jam 12:39 serta nilai waktu mulai perbaikan jam 09:45=2,9jam.

Pada tahap *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) akan dilakukan analisis untuk menjelaskan penyebab kegagalan serta dampak yang ditimbulkan akibat kerusakan. Berikut penyebab serta dampak yang ditimbulkan akibat kerusakan:

TABEL 4.

Komponen	
Saringan Udara	Boros bahan bakar
	Tenaga mesin hilang
	Kerusakan pada mesin
Saringan Oli	Suara mesin kasar
	Piston dan silinder rusak

Dapat diketahui berdasarkan tabel diatas dampak yang ditimbulkan bila terjadi kerusakan pada kedua komponen mobil.

Perhitungan *downtime* kerusakan komponen sama dengan perhitungan kerusakan *downtime* mesin, hanya yang diambil fokus perhitungan adalah komponen mesin mobil A-1865 karena memiliki nilai *downtime* kerusakan mesin terbesar.

TABEL 5.

No	Tanggal	Mulai (Jam)	Selesai (Jam)	Downtime (Jam)
1	23 June 2015	10:06	11:48	1,7
2	03 January 2016	10:41	11:59	1,3
3	12 May 2016	9:01	10:43	1,7
4	02 December 2016	10:07	12:31	2,4
5	18 June 2017	10:44	12:50	2,1
6	14 August 2017	10:16	13:52	3,6
7	21 January 2018	13:07	15:25	2,3
Total Downtime				15,1

Pada tabel diatas dapat terlihat hasil perhitungan *downtime* komponen saringan oli dengan contoh perhitungan pada tanggal 23 Juni 2015 yaitu waktu selesai kerusakan – waktu mulai kerusakan = 11:48 – 10:06 = 1,7 jam.

TABEL 6.

No	Tanggal	Mulai (Jam)	Selesai (Jam)	Downtime (Jam)
2	03 January 2016	10:41	11:59	1,3
3	12 May 2016	9:01	10:43	1,7
4	02 December 2016	10:07	12:31	2,4
5	18 June 2017	10:44	12:50	2,1
6	14 August 2017	10:16	13:52	3,6
7	21 January 2018	13:07	15:25	2,3
Total Downtime				13,4

Pada tabel diatas dapat terlihat hasil perhitungan *downtime* komponen saringan udara dengan contoh perhitungan pada tanggal 3 Januari 2016 yaitu selesai waktu kerusakan – waktu mulai kerusakan = 11:59 – 10:41 = 1,3 jam

Untuk menentukan distribusi yang sesuai untuk data waktu kerusakan *Time to Failure* (TTF) dan menentukan *Time to Repair* (TTR) maka dilakukan perhitungan *index of fit* dari tiap distribusi. Identifikasi distribusi yang digunakan adalah distribusi eksponensial, distribusi log normal, dan distribusi *weibull* yang akan diambil salah satu distribusi dengan nilai *index of fit* terbesar. Berikut adalah penelitian mengenai hubungan antara iklan Le Minerale dengan kesadaran merek, yang diuji menggunakan teknik analisis korelasi Rank Spearman. Hasil pengujian dijelaskan pada tabel 1.

TABEL 7.

Nama Spare Part	Distribusi Eksponensial	Distribusi Log normal	Distribusi Weibull
Saringan Oli	-0,95	0,97	0,96
Saringan Udara	-0,85	0,13	-0,08

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui indentifikasi distribusi *Time to Failure* (TTF) dengan nilai *index of fit* terbesar untuk komponen saringan oli adalah distribusi log normal dengan nilai *index of fit* sebesar 0,97 dan nilai *index of fit* untuk saringan udara sebesar 0,13.

TABEL 8.

Nama Komponen	Distribusi Eksponensial	Distribusi Lognormal	Distribusi Weibull
Saringan Oli	-0,97	0,98	0,97
Saringan Udara	-0,86	0,55	0,35

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui indentifikasi distribusi *Time to Repair* (TTR) dengan nilai *index of fit* terbesar untuk komponen saringan oli adalah distribusi log normal dengan nilai *index of fit* sebesar 0,98 dan nilai *index of fit* untuk saringan udara sebesar 0,55.

Data *time to failure* adalah data yang didapatkan dari selisih komponen selesai diperbaiki hingga mulai rusak kembali selanjutnya data *time to repair* adalah data yang didapatkan dari selisih mulai diperbaiki hingga selesai diperbaiki dari tiap subsistem.

Selanjutnya, akan dihitung nilai parameter *Mean Time to Failure* (MTTF) dan *Mean Time to Repair* (MTTR) dari komponen saringan udara dan saringan oli

Dengan menggunakan rumus distribusi log normal sebagai berikut:

$$\mu = \frac{\sum xi}{N}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \mu)^2}{N}}$$

Berikutnya, menentukan *task selection* yang didapatkan melalui keputusan yang terpilih untuk menetapkan jadwal perawatan usulan yaitu *Schedule On-Condition Task*, *Schedule Restoration Task* dan *Schedule Discard Task*.

Dengan rumus untuk menghitung interval waktu perawatan *schedule on condition task* adalah :

$$PM = \frac{1}{2} x P - F Interval$$

Dan rumus yang digunakan untuk menghitung *schedule restoration task* dan *schedule restoration task* sebagai berikut:  $CF = Cr + MTTR (Co + Cw)$

CF = Biaya perbaikan atau penggantian karena kerusakan komponen setiap siklus perawatan.

Cr = Biaya penggantian kerusakan komponen.

Co = Biaya kerugian produksi (*loss revenue*)

Cw = Upah tenaga kerja

$$Cm = biaya\ loss\ revenue + upah\ tenaga\ kerja + biaya\ harga\ komponen$$

TABEL 9.

No	Komponen	Task Usulan	MTTF (Hours)	Initial Interval (Hours)
1	Saringan Udara	Scheduled on Condition	3599,05	1799,525
		Scheduled Restoration		3580,15
		Scheduled Discard		3581,18
2	Saringan Oli	Scheduled on Condition	4254,58	2127,29
		Scheduled Discard		4242,71

Berikut hasil Penentuan *Task dan Perhitungan Initial Interval*.

Biaya perhitungan perawatan dihitung dari perawatan usulan yang telah ditentukan sebelumnya. Perhitungan ini dilakukan dengan rumus :

$$Tc = (Cm) + (Cr)xfM$$

Cm = Biaya yang dikeluarkan untuk perawatan.

Cr = Biaya penggantian kerusakan komponen.

fM = Frekuensi pelaksanaan *preventive maintenance*.

TABEL 10.

Type	Maintenance Task	Keterangan	Fm	CM	CR	Total Cost
Saringan Udara	Real	2 bulan	30	Rp100.000	Rp150.000	Rp7.500.000
	Usulan Scheduled on Condition	2,5 bulan	24	Rp100.000	Rp0	Rp2.400.000
	Usulan Scheduled Restoration	5 bulan	12	Rp100.000	Rp0	Rp1.200.000
Saringan Oli	Real	2 bulan	30	Rp570.000	Rp120.000	Rp6.900.000
	Usulan Scheduled on Condition	3 bulan	20	Rp570.000	Rp0	Rp11.400.000
	Usulan Scheduled Discard	6 bulan	10	Rp570.000	Rp120.000	Rp6.900.000

Hasil perhitungan pada tabel diatas dapat terlihat biaya *maintenance* eksisting saringan udara di CV.Alifah Rent sebesar Rp.7.500.000 / mobil dan perhitungan biaya *maintenance task* usulan lebih rendah sebesar Rp.6.600.000 / mobil dengan efisiensi biaya berkurang sebesar 12%. Untuk perhitungan pada tabel diatas dapat terlihat biaya

*maintenance* eksisting saringan oli di CV.Alifah Rent sebesar Rp.20.700.000 / mobil dan perhitungan *maintenance task* usulan lebih rendah sebesar Rp.18.300.000 / mobil dengan efisiensi biaya berkurang sebesar 11,59%,

Berikut untuk menghitung biaya *maintenance* semua unit kendaraan di CV.Alifah Rent pada tiap komponen.

$$Biaya\ eksisting\ maintenanc\ x\ 6\ (unit)$$

$$total\ biaya\ maintenance\ task\ usulan\ x\ 6\ (unit)$$

Perhitungan total biaya eksisting *maintenance* saringan udara untuk semua unit kendaraan sebesar Rp45.000.000 dan total biaya *maintenance task* usulan semua unit kendaraan lebih rendah sebesar Rp39.600.000 dengan efisiensi biaya berkurang sebesar 12%. Untuk perhitungan biaya eksisting *maintenance* saringan oli untuk semua unit kendaraan sebesar Rp124.200.000 dan total biaya *maintenance task* usulan semua unit kendaraan lebih rendah sebesar Rp109.800.000 dengan efisiensi biaya berkurang sebesar 11,59%

Untuk total perhitungan biaya eksisting *maintenance* di CV.Alifah Rent dari dua komponen tersebut dapat diketahui sebesar Rp169.200.000 dan total perhitungan biaya *maintenance task* usulan lebih rendah sebesar Rp149.400.000 dengan efisiensi biaya keseluruhan berkurang sebesar 11,70%.

#### IV. KESIMPULAN

- Jadwal *maintenance* pada subsistem kritis mesin kendaraan roda empat dengan menggunakan metode *reliability centered maintenance* didapatkan interval waktu perawatan komponen saringan udara *scheduled on condition* 75 hari, perawatan komponen saringan udara *scheduled restorataion* 150 hari dan perawatan komponen saringan udara *scheduled discard* 150 hari. Untuk jadwal *maintenance* pada subsistem kritis mesin pada kendaraan roda empat dengan menggunakan metode *reliability centered maintenance* didapatkan interval waktu perawatan komponen saringan oli *scheduled on comdition* 89 hari dan perawatan komponen saringan oli *scheduled discard* 177 hari. Usulan *task selection maintenance* pada subsistem kritis mesin kendaraan roda empat dengan menggunakan motode *reliability centered maintenance* didapatkan 2 *scheduled on condition*, 1 *scheduled restoration* dan 2 *scheduled on discard*.
- Perbandingan total biaya *maintenance* eksisting dengan total biaya *maintenance* yang diusulkan pada subsistem kritis mesin kendaraan roda empat dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* adalah sebesar Rp196.200.000 dan

total biaya *maintenance task* usulan sebesar Rp149.400.000 dengan tingkat efisiensi sebesar 11,70%

## V. SARAN

### A. Saran Bagi Perusahaan

1. Departemen maintenance sebaiknya melakukan pencatatan riwayat kerusakan mesin lebih teliti sehingga tidak ada pencatatan yang terlewat.
2. Departemen maintenance sebaiknya melakukan pencatatan riwayat kerusakan mesin lebih rinci hingga ke tiap komponen agar nantinya dapat dilakukan analisis lebih lanjut untuk kerusakan komponen.
3. Data biaya perbaikan komponen dari tiap mesin sebaiknya direkam dengan lebih baik. Agar nantinya dapat dilakukan analisis lebih lanjut guna mendapatkan hasil analisis lebih akurat.

### B. Saran Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Penelitian menggunakan metode Reliability Centered Maintenance (RCM) lebih memfokuskan pada komponen/sparepart yang sering terjadi kerusakan.
2. Penelitian preventive maintenance dengan metode Reliability Centered Maintenance dapat dilakukan dengan metode lainnya. Daftar Pustaka

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kadir, A. (2006). TRANSPORTASI : PERAN DAN DAMPAKNYA DALAM PERTUMBUHAN EKONOMI NASIONAL. *Jurnal Perencanaan & Pengembangan Wilayah WAHANA HIJAU*, 121.
- [2] Pranoto, H. (2015). *Reliability Centered Maintenance*. Jakarta. Mitra Wacana Media.
- [3] Sudrajat, A. (2011). *Pedoman Praktis Manajemen Perawatan Mesin Industri*. Bandung: PT Refika Aditama.