



Manajemen Perawatan Unit Tadano Rough Terrain Crane GR-500EXL di Dinas Bina Marga

Novlin Esterindah Situmorang^{1*}, Gun Gun R Gunadi¹, dan Muhammad
Hidayat Tullah^{1a}

¹Program Studi Alat Berat, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI,
Depok, 16425

Abstrak

Guna mendukung tugas untuk melayani masyarakat dalam penyediaan infrastruktur bina marga DKI Jakarta, peran unit Tadano Rough Terrain Crane milik Dinas Bina Marga merupakan komponen pendukungnya. Karena keterbatasan jumlah unit dalam jenis crane, maka pemeliharaan untuk unit ini berperan penting. Di tahun 2020 telah terjadi kerusakan pada salah satu komponen utama crane yaitu Wire Rope. Metode perawatan pencegahan diperlukan untuk mengurangi downtime dan meminimalisir biaya perbaikan. Ketidaksiharian sistem perawatan unit di lapangan dengan buku panduan terlihat pada jadwal perawatan dengan alasan jam operasi rendah, langkah-langkah perawatan dengan alasan biaya, dan tidak adanya rencana anggaran biaya perawatan yang sesuai buku panduan OMM. Perawatan yang baik adalah sesuai dengan OMM, maka diperlukannya penjadwalan, pencatatan pekerjaan, serta estimasi biaya perawatan berkala yang sesuai buku panduan OMM.

Kata-kata kunci: Tadano Rough Terrain Crane GR-500EXL, Perawatan Berkala, Operation Maintenance Manual.

Abstract

In order to support the task of serving the community in providing the DKI Jakarta community development infrastructure, the role of the Tadano Rough Terrain Crane unit belonging to the Highways Office is a supporting component. Due to the limited number of units in this type of crane, maintenance for this unit plays an important role. In 2020 there has been damage to one of the main components of the crane, namely the Wire Rope. Preventive maintenance methods are needed to reduce downtime and minimize repair costs. The incompatibility of the unit maintenance system in the field with the manual is seen in the maintenance schedule for reasons of low operating hours, maintenance steps for cost reasons, and the absence of a maintenance budget plan that is in accordance with the OMM guidebook. Good maintenance is in accordance with OMM, so it is necessary to schedule, record work, and estimate periodic maintenance costs according to the OMM manual.

Keywords: Tadano Rough Terrain Crane GR-500EXL, Periodic Maintenance, Operation maintenance Manual

PENDAHULUAN

Peranan alat berat dalam membantu keterbatasan tenaga manusia tidak dapat diabaikan. Dalam dunia infrastruktur, alat berat unit Tadano Rough Terrain Crane GR-500EXL yang termasuk jenis crane sangat dibutuhkan sebagai alat pengangkut dan pemindah material. Unit ini dapat mengangkat beban hingga 50 ton. Rendahnya tingkat penggunaan unit ini menyebabkan minimnya tindakan perawatan yang dilakukan. Perawatan yang tidak sesuai dengan buku panduan OMM menyebabkan timbulkan kerusakan pada komponen unit. Kerusakan terjadi pada salah satu komponen pada unit jenis crane yaitu Wire Rope atau tali baja yang dimana berfungsi sebagai penghubung antara unit Tadano Rough Terrain GR-500EXL dengan barang muatan. Indikasi kerusakan berupa terdapat tali yang putus dan diharuskan untuk melakukan penggantian komponen. Salah satu tujuan perawatan adalah untuk mengoptimalkan usia komponen.

Saat ini manajemen perawatan terhadap unit Tadano Rough Terrain Crane GR-500EXL masih ada yang tidak sesuai dengan standard operation maintenance manual, mengingat sangat pentingnya manajemen perawatan untuk menunjang fungsi unit tersebut dalam berbagai macam kegiatan pemindahan muatan di lingkungan infrastruktur bina marga DKI Jakarta. Maka, perlu adanya manajemen perawatan yang baik untuk menjaga performa dari unit Tadano Rough Terrain Crane GR-500EXL tersebut selalu berada pada kondisi terbaik agar dapat digunakan secara optimal.

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Memperbaiki jadwal perawatan dari jam operasi unit menjadi perawatan berkala sesuai OMM, dengan format tanggal, bulan, dan tahun.
2. Membuat job list perawatan sesuai dengan jadwal perawatan berkala dengan format checklist pada unit Tadano Rough Terrain Crane GR-500EXL secara menyeluruh.
3. Membuat estimasi biaya perawatan berkala selama satu tahun.

TINJAUAN PUSTAKA

Perawatan

Perawatan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menjaga suatu mesin agar dapat tetap bekerja dengan optimal seperti kondisi awalnya. Sementara menurut para ahli pengertian dari perawatan (maintenance) itu sendiri yaitu:

Menurut (Corder, 1992), Perawatan adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang dalam atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima.

Tujuan utama dilakukan manajemen perawatan menurut (Nacnul, 2013), sebagai berikut:

1. Memperpanjang umur pakai fasilitas produksi.
2. Menjamin kesiapan operasional seluruh fasilitas yang diperlukan untuk pemakaian darurat.
3. Menjamin keselamatan operator dan pemakai fasilitas.
4. Mendukung kemampuan mesin dapat memenuhi kebutuhan sesuai dengan fungsinya.
5. Mencapai tingkat biaya perawatan serendah mungkin (*lowest maintenance cost*) dengan melaksanakan kegiatan *maintenance* secara efektif dan efisien.

Manajemen Perawatan Alat Berat

Manajemen perawatan alat berat (Utama, 2007), didefinisikan sebagai serangkaian aktivitas yang dilakukan untuk mencapai sebuah tujuan dalam menjaga performa unit selalu berada dalam kondisi terbaik serta meminimalkan atau bahkan menghilangkan potensi berhentinya unit akibat kerusakan tiba-tiba yang terjadi.

Manajemen merupakan alat untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Manusia yang memiliki sumber daya yang baik akan memudahkan terwujudnya tujuan perusahaan, karyawan, dan masyarakat. Menurut (Robert, 1960) Manajemen terdiri dari lima unsur (5 M) dan satu unsur (1T) yaitu men, money, method, materials, machines, dan time. Berikut penjelasannya:

- a. Man (Manusia)

Dalam manajemen, faktor manusia adalah yang paling menentukan. Manusia yang membuat tujuan dan manusia pula yang melakukan proses untuk mencapai tujuan. Tanpa manusia tidak ada proses kerja, sebab pada dasarnya manusia adalah makhluk kerja.

- b. Money (Uang)
Uang merupakan salah satu unsur yang tidak dapat diabaikan. Uang merupakan alat tukar dan alat pengukur nilai. Besar-kecilnya hasil kegiatan dapat diukur dengan jumlah uang yang beredar dalam perusahaan. Oleh karena itu uang merupakan alat (tools) yang penting untuk mencapai tujuan karena segala sesuatu harus diperhitungkan secara rasional. Hal ini akan berhubungan dengan berapa uang yang harus disediakan untuk membiayai tenaga kerja, alat-alat yang dibutuhkan dan harus dibeli serta berapa hasil yang akan dicapai dari suatu organisasi.
- c. Materials (Bahan-bahan)
Materi terdiri dari bahan setengah jadi dan bahan jadi. Dalam dunia usaha untuk mencapai hasil yang lebih baik, selain manusia yang ahli dalam bidangnya juga harus dapat menggunakan bahan/materi sebagai salah satu sarana. Sebab materi dan manusia tidak dapat dipisahkan, tanpa materi tidak akan tercapai hasil yang dikehendaki.
- d. Machines (Mesin)
Dalam kegiatan perusahaan, mesin sangat diperlukan. Penggunaan mesin akan membawa kemudahan atau menghasilkan keuntungan yang lebih besar serta menciptakan efisiensi kerja.
- e. Methods (Metode)
Dalam pelaksanaan kerja diperlukan metode-metode kerja. Suatu tata cara kerja yang baik akan memperlancar jalannya pekerjaan. Sebuah metode dapat dinyatakan sebagai penetapan cara pelaksanaan kerja suatu tugas dengan memberikan berbagai pertimbangan-pertimbangan kepada sasaran, fasilitas-fasilitas yang tersedia dan penggunaan waktu, serta uang dan kegiatan usaha.
- f. Time (Waktu)
Manajemen waktu (Yuniarti, 2000), adalah proses tentang bagaimana seseorang dapat menyelesaikan pekerjaan dan target yang dilakukan secara efektif.

Perawatan berkala (Periodic Maintenance)

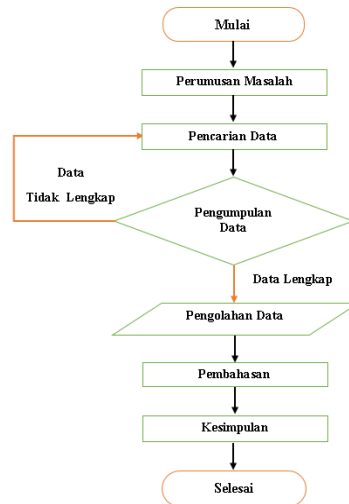
Perawatan berkala adalah aktivitas perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan yang tidak terduga; perawatan minimum yang dilaksanakan berkala secara tepat waktu. Tujuan dilakukan perawatan berkala ialah menjaga agar kondisi unit alat berat selalu berada dalam kondisi sesuai spesifikasinya.

Jenis pekerjaan perawatan berkala berdasarkan OMM Tadano berupa:

1. Inspection
Inspection atau kegiatan pengecekan atau pemeriksaan secara berkala pada unit sesuai dengan prosedur OMM yang sudah terjadwal, bertujuan untuk mengetahui kondisi unit.
2. Lubricating
Lubricating atau pelumasan secara berkala pada komponen-komponen dan menyediakan oli bersih pada lokasi tertentu sesuai dengan prosedur OMM yang sudah terjadwal.
3. Check/Adjust
Pengumpulan dan pengevaluasi serta kegiatan penyetelan atau penyesuaian mengenai ketidaksesuaian pada sistem dengan kriteria yang telah ditetapkan pada OMM.
4. Replace
Penggantian suku cadang yang harus diganti sesuai interval, maupun penggantian suku cadang yang setelah dilakukan pengecekan sudah tidak sesuai dengan standar dan mempengaruhi kerja unit.

METODE PENELITIAN

Metode pemecahan masalah yang digunakan adalah dengan mengembalikan rancangan manajemen perawatan yang telah berjalan dan dilakukan industri untuk menjadi sesuai OMM. Langkah-langkah pengerjaannya adalah sebagai berikut :



PENGUMPULAN DATA

1. Jadwal Perawatan Berkala di Alkal Dinas Binas Marga
 - a. Melakukan wawancara terhadap penanggungjawab perawatan unit di Alkal tentang perawatan berkala yang telah diterapkan.
 - b. Didapatkan bahwa perawatan berkala di Alkal Dinas Bina Marga berdasarkan interval waktu tahunan dengan alasan unit tidak sering beroperasi dan jam operasi rendah.
2. Perawatan Berkala di Alkal Dinas Bina Marga
 - a. Dilakukan wawancara terhadap penanggungjawab perawatan unit, dan melihat history perawatan yang sudah diterapkan.
 - b. Didapatkan bahwa pada pekerjaan perawatan berkala di Alkal Dinas Bina Marga tidak melakukan inspeksi perawatan secara menyeluruh dan hanya berfokus pada komponen tertentu seperti filter dan oli. Alasan diterapkannya perawatan berkala tersebut karena anggaran terbatas/ melebihi batasan estimasi biaya anggaran perawatan.
 - c. History kerusakan
Pada tahun 2020 terjadi kerusakan pada salah satu komponen penting yaitu Wire Rope.
- 3.

PENGOLAHAN DATA

1. Pembuatan Jadwal Perawatan Berkala
2. Pembuatan Check list sesuai Perawatan Berkala
3. Pembuatan Rancangan Anggaran Biaya selama 1 tahun perawatan

PEMBAHASAN

Perawatan

Proses inspeksi merupakan bagian dari perawatan. Tujuan dilakukannya perawatan untuk mendeteksi dan mencegah timbulnya kerusakan, untuk mengetahui apakah unit masih sesuai standar yang tertera pada buku panduan OMM; serta untuk menjamin kelancaran maupun mengurangi biaya perbaikan rusak berat. Sebagai contoh adalah kerusakan pada komponen Wire Rope pada Tadano Rough Terrain Crane GR-500EXL di Dinas Bina Marga. Kerusakan berupa tali yang putus dan berdasarkan hasil wawancara adalah tidak dilakukan perawatan pada komponen tersebut sesuai interval buku panduan OMM dengan alasan minim jam operasi dan minimalisir biaya. Perawatan berkala menjadi tidak maksimal karena perawatan hanya dilakukan pada beberapa komponen saja. Oleh karena itu, merekomendasikan *Job list* Perawatan Berkala dengan format *Checklist* sebagai alat bantu pada proses inspeksi dalam perawatan berkala sehingga proses perawatan dapat berjalan efektif dan efisien.

Jobs Operation	CONDITION		EXPLANATION
	GOOD	NOT GOOD	
When Required			
Engine Air Cleaner Element - Clean			
Engine Fuel Filter Water - Drain			
Fuse - Inspect/Replace			
Every 2 Weeks			
Water Separator - Drain			
Every Monthly			
Refrigerant level - Check			
Inside Air Filter - Check/Clean			
Slide Plate (Upper side of Boom) - Inject			
Slide Plate (Lower side of Boom) - Inject			
Slewing Bearing - Inject			
Jib Connecting Pin Boss - Coat			
Jib Head Sheave Pin - Inject			
Jib Raising/Lowering Mechanism - Inject			
Single Top Sheave Pin - Inject			
Boom Elevating Cylinder Lower Pivot Pin - Inject			
Boom Bottom Pivot Pin - Inject			
Main Hook Block (Option) - Inject			
Auxiliary Hook Block - Inject			
Outrigger Float - Inject			
Axle (Carrier) Oil Level - Check			
Axle (Planetary gear) Oil Level - Check			
Differential lock function - Check			
Slewing bearing mounting bolt - Check			
Side & lower surface of Boom - Coat			
Wire Rope (for Winch) - Coat			
Wire Rope (for Boom Telescoping) - Coat			
Slewing Gear - Coat			
Propeller Shaft - Inject			
Steering Rod - Inject			
Steering Cylinder - Inject			
Leaf Spring Pin - Inject			
Leaf Spring Slide Sheet - Inject			
Every 3 Months			
Engine Oil - Change			
Engine Air Cleaner Element - Clean			
Air Breather Axle (Carrier) - Check/Clean			
Disc Brake Pad - Check			
Brake System Air Tank - Check/Drain			
Wheel Nut - Check/Adjust			
V-Belt - Check			
Every 6 Months			
Engine Oil Filter - Replace			
Radiator Fin - Clean			
Fuel Tank Water - Drain			
Engine Fuel Filter Element - Replace			
Axle & Differential Bolt - Check/Adjust			
Propeller Shaft Backlash - Check			
Propeller Shaft Flange Fixing Bolt - Check/Adjust			
Winch speed reducer Oil Level - Check			
Slewing speed reducer Oil Level - Check			
Fuel Tank - Clean			
Engine Strainer - Inspect/Clean			
Water Separator Element - Replace			
Hydraulic Air Breather - Replace			
Every A Year			
Air Cleaner Element - Replace			
Backlash of Wheel Bearing - Check			
Propeller Shaft Bolt - Check/Adjust			
Winch speed reducer Oil - Change			
Slewing speed reducer Oil - Change			
Axle (Carrier) Oil - Change			
Axle (Planetary Gear) Oil - Change			
Engine Coolant Filter Element - Clean			
Transmission System Oil - Change			
Transmission Strainer - Clean			
Transmission Line Filter Element - Replace			
Gauze Filter (Fuel Pump) - Inspect/Clean			
Brake Fluid Reservoir - Change			
Brake System Air Dryer Filter- Replace			
Parking Brake Pad - Adjust			
Hydraulic Return Filter - Replace			
Hydraulic Line Filter - Replace			
Slewing Bearing Mounthing Bolt - Check			
AC System Condenser - Check/Clean			
Refrigerant Piping Connection - Check			
Every 2 Years			
Engine Coolant - Change			
Winch Brake Circuit - Clean			
Pilot Valve Circuit - Clean			
Automatic Stop Circuit - Clean			
Hyd System Steering Circuit - Clean			
Hyd System Slewing Circuit - Clean			
Hyd System Changeover in upper pilot pressure - Clean			
Hyd System Telescoping Changeover Circuit - Clean			
Every 4 Years			
Hydraulic Oil- Change			
Receiver Dryer - Replace			

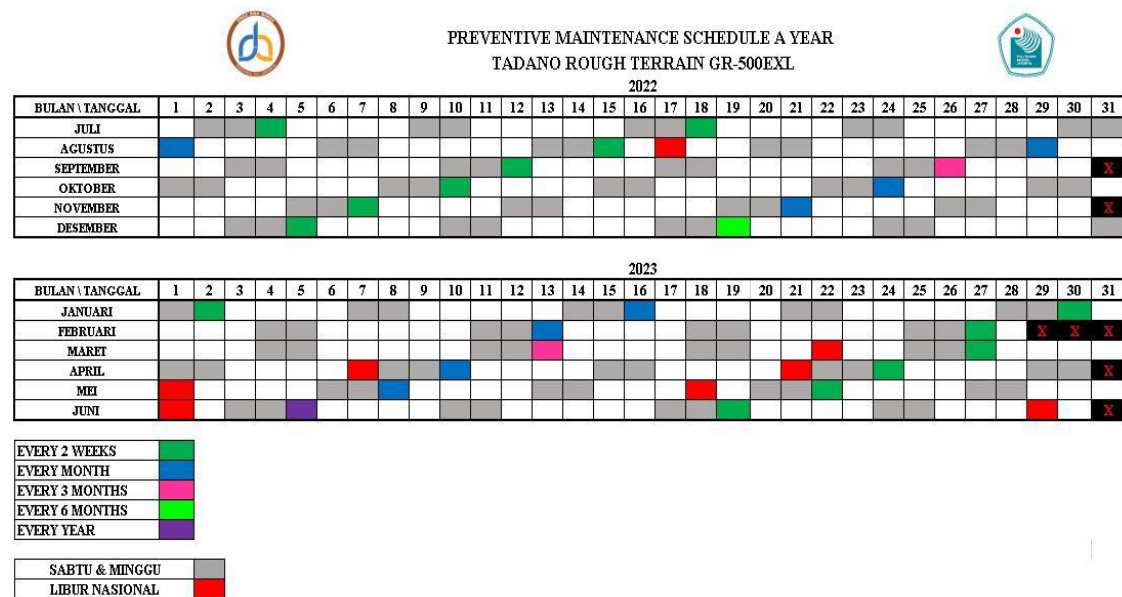
Gambar 1 Checklist Perawatan Berkala

Jadwal Perawatan

Jadwal perawatan berkala unit Tadano Rough Terrain Crane GR-500EXL di Dinas Bina Marga yang tidak mengikuti jadwal buku panduan OMM menyebabkan timbulnya kerusakan, dan mengakibatkan unit harus berhenti beroperasi dan dilakukan penggantian part dengan biaya yang tidak sedikit. Oleh karena itu, penelitian membuat jadwal perawatan berdasarkan interval waktu unit beroperasi, mengingat minimnya jam operasi unit maka diasumsikan unit bekerja selama 1 jam/hari yang diambil dari rata-rata 1 tahun jam operasi yang dibagi dengan jumlah hari kerja selama setahun. Jadwal dibuat berdasarkan Juli 2022 hingga Juni 2023

Jadwal perawatan pada unit sangat diperlukan agar proses perawatan dapat dilakukan secara teratur dan dilaksanakan dengan baik.

Berikut jadwal perawatan terdapat pada gambar 2



Gambar 2 Jadwal Perawatan Berkala Unit Tadano Rough Terrain Crane GR-500EXL

Biaya Perawatan Berkala

Biaya perawatan adalah biaya yang diperlukan untuk pembelian dan penggantian suku cadang dalam satu kali melaksanakan interval perawatan berkala. Menekan biaya perawatan unit dengan cara melewatkan perawatan pada komponen lain dan hanya berfokus pada komponen umum saja akan menyebabkan kerusakan secara tiba-tiba sehingga menimbulkan biaya perbaikan yang mana lebih besar dibanding biaya perawatannya. Sebagai contoh pada biaya perawatan tahun 2020 dan timbul biaya perbaikan komponen Wire Rope tahun 2020 yang terindikasi tali putus sehingga harus diganti. Dalam buku panduan OMM periode penggantian komponen Wire Rope adalah maksimal 10 tahun. Dengan metode perawatan yang sebelumnya diterapkan, usia komponen menjadi tidak optimal; menimbulkan biaya perbaikan; serta mengakibatkan downtime unit. Oleh karena itu, peneliti membuat estimasi biaya perawatan berkala untuk 1 tahun perawatan terhitung Juli 2022 hingga Juni 2023 sebagai berikut.

Hasil dari pencarian data yang dilakukan peneliti mendapatkan anggaran biaya dalam melakukan penggantian komponen dengan perawatan berkala yang ingin dilakukan terhadap unit Tadano Rough Terrain Crane GR-500EXL. Estimasi biaya yang dibuat peneliti dapat dilihat pada Tabel 1 hingga Tabel 4 serta total estimasi biaya dapat dilihat pada Tabel 5.

Table 1 Estimasi Biaya Pemeliharaan Interval Every Month

DESC	ACTIVITY PM EVERY MONTH	UNIT PRICE	AMOUNT
GREASE	Slide Plate (Upper side of Boom) (8 fittings) (400gr)	Rp 333,332	Rp 333,333
	Side Plate (Lower side of Boom) (16 fittings) (800gr)		
	Slewing Bearing (3 fittings) (150gr)		
	Jib Connecting Pin Boss - Coat (2 fittings) (100gr)		
	Jib Head Sheave Pin (1 fitting) (50gr)		
	Jib Raising/Lowering Mechanism (2 fittings) (100gr)		
	Single Top Sheave Pin (1 fitting) (50gr)		
	Boom Elevating Cylinder Lower Pivot Pin (2 fittings) (100gr)	Rp 66,666	Rp 66,667
	Boom Bottom Pivot Pin (1 fitting) (50gr)		
	Main Hook Block (Option) (1 fitting) (50gr)		
	Auxiliary Hook Block (2 fittings) (100gr)		
	Outrigger Float (1 fitting) (50gr)		
	Side & lower surface of Boom (4 fittings) (200gr)	Rp 55,555	Rp 55,555
	Wire Rope (for Winch) (2 points) (1000gr)		
	Wire Rope (for Boom Telescoping) (2 points) (1000gr)	Rp 320,000	Rp 320,000
	Propeller Shaft (9 fittings) (450gr)	Rp 37,894	Rp 37,894
	King pin (8 fittings) (400gr)	Rp 51,294	Rp 51,294
	Steering Rod (4 fittings) (200gr)		
	Steering Cylinder (4 fittings) (200gr)		
	Leaf Spring Pin (4 fittings) (200gr)		
Leaf Spring Slide Sheet (4 fittings) (200gr)	Rp 66,666	Rp 66,667	
TOTAL			Rp 931,410

Table 2 Estimasi Biaya Pemeliharaan Interval Every 3 Months

DESC	ACTIVITY PM EVERY 3 MONTHS	UNIT PRICE	AMOUNT
Engine Oil	Oil Engine (15Liter) - Change	Rp 735,750	Rp 735,750
TOTAL			

Table 3 Estimasi Biaya Perawatan Every 6 Months

DESC	ACTIVITY PM EVERY 6 MONTHS	UNIT PRICE	AMOUNT
Element	Engine Oil Filter - Replace	Rp 650,000	Rp 650,000
Element	Engine Fuel Filter Element - Replace	Rp 1,308,638	Rp 1,308,638
Element	Element Water Separator - Replace	Rp 3,150,244	Rp 3,150,244
Element	Hydraulic Air Breather - Replace	Rp 555,281	Rp 555,281
TOTAL			Rp 5,664,163

Table 4 Estimasi Biaya Perawatan Every Year

DESC	ACTIVITY PM EVERY YEAR	UNIT PRICE	AMOUNT
Gear Oil	Winch speed reducer Oil (3Liter x 2) - Change	Rp 420,000	Rp 420,000
Gear Oil	Slewing speed reducer Oil (2.3Liter) - Change	Rp 184,000	Rp 184,000
Gear Oil	Axle (Carrier) Oil (22.5Liter x 2) - Change	Rp 3,678,750	Rp 3,678,750
Gear Oil	Axle (Planetary Gear) Oil (2.3Liter x 4) - Change	Rp 752,100	Rp 752,100
T/C Oil	Torque converter, Transmission Oil (35.0Liter) - Change	Rp 2,187,500	Rp 2,187,500
Brake Fluid	Brake Fluid Reservoir (2Liter) - Change	Rp 283,333	Rp 283,333
Element	Transmission Line Filter Element - Replace	Rp 2,442,000	Rp 2,442,000
Filter	Brake System Air Dryer Filter - Replace	Rp 1,237,830	Rp 1,237,830
Element	Hydraulic Return Filter - Replace	Rp 1,119,402	Rp 1,119,402
Element	Hydraulic Line Filter - Replace	Rp 1,240,298	Rp 1,240,298
Element	Element Air Cleaner - Replace	Rp 556,152	Rp 556,152
TOTAL			Rp 14,101,365

Table 5 Estimasi Biaya Pemeliharaan

Interval	Jumlah	Unit Price	Amount
EVERY 2 WEEKS	26	Rp -	Rp -
EVERY MONTH	13	Rp 931,411	Rp 12,108,343
EVERY 3 MONTHS	4	Rp 735,750	Rp 2,943,000
EVERY 6 MONTHS	2	Rp 5,664,163	Rp 11,328,326
EVERY YEAR	1	Rp 14,101,152	Rp 14,101,152
TOTAL			Rp 40,480,821

KESIMPULAN

1. Jadwal perawatan berkala dibuat untuk mengurangi waktu terlambat dari batas waktu yang ditentukan sehingga perawatan menjadi teratur.
2. Job list perawatan sesuai dengan jadwal perawatan berkala dengan format check list dibuat agar langkah-langkah inspeksi dapat dilakukan sesuai standar OMM sehingga proses perawatan unit dapat berjalan efektif dan efisien.
3. Estimasi biaya perawatan dibuat sebagai acuan biaya maksimal yang akan dikeluarkan Dinas Bina Marga untuk perawatan berkala satu tahun unit Tadano Rough Terrain Crane GR-500EXL.

REFERENSI

1. Nacnul, A. (2013). Sistem Perawatan Terpadu (Integrated Maintenance System). Dalam *Edisi 1*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
2. Robert, P. J. (1960). 5 Unsur Manajemen. Dalam H. Emerson.
3. Utama, P. (2007). "Manajemen Alat Berat" in *Trakindo Utama Training Center Service Technician Module*. Bogor: Training Center Dept. PT Trakindo Utama.
4. Yuniarti, R. (2000). *Ketertarikan Antara Manajemen Waktu Dengan Interaksi Sosial Pada Remaja di SMU Neg 1 Polokerto*. Yogyakarta: Fakultas Psikologi UII.