

**MANAJEMEN PERAWATAN 2000 JAM OPERASI
D3G TRACK TYPE TRACTOR CATERPILLAR
(Studi Kasus di Politeknik Universitas Andalas)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Diploma III (Ahli Madya)*

Oleh:

**Nama : Riki Rega Putra
No. BP : 07 098 003
Program Studi : Teknik Mesin
Konsentrasi : Teknik Alat Berat**



**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

| | | |
|--|-----------------|---------------------|
| No. Alumni Universitas | Riki Rega Putra | No. Alumni Fakultas |
| Biodata | | |
| a) Tempat/Tanggal Lahir: Padang/10 Maret 1988 b) Nama Orang Tua: M. Ali dan Yunimar c) Fakultas: Politeknik d) Jurusan: Teknik Mesin e) No. Bp: 07098003 f) Tanggal Lulus: 25 Agustus 2010 g) Predikat Lulus: h) IPK: i) Lama Studi: j) Alamat Orang Tua: Jl. Tunggang Kandang Pedati No. 3E Padang | | |

Manajemen Perawatan 2000 Jam D3G Track Type Tractor Caterpillar
Tugas Akhir oleh: Riki Rega Putra. Pembimbing: Hanif, ST. MT dan Daddy Budiman, ST. M.Eng



ABSTRAK

Unit D3G Track Type Tractor Caterpillar di Politeknik Universitas Andalas digunakan sebagai alat praktek mahasiswa teknik alat berat. Unit ini sangat membantu sekali dalam proses belajar mengajar. Oleh sebab itu sangat diperlukan sekali perawatan dengan manajemen yang baik terhadap unit ini. Manajemen perawatan D3G Track Type Tractor Caterpillar di Politeknik Universitas Andalas belum sesuai dengan Standard Operation Procedure (SOP). Tujuan tugas akhir ini adalah untuk memberikan gambaran manajemen perawatan yang sesuai dengan SOP. Preventive maintenance merupakan salah satu elemen yang sangat penting dalam membuat manajemen perawatan yang sesuai dengan SOP. Untuk melakukan semua pekerjaan pada preventive maintenance seperti: penggantian oli, penyetelan, dan lain-lain harus merujuk kepada Operation and Maintenance Manual (OMM). Manajemen perawatan yang tidak sesuai dengan SOP akan meningkatkan biaya perawatan.

Keyword: Preventive maintenance, Operation and Maintenance Manual, Standard Operation Procedure

Tugas akhir ini telah dipertahankan didepan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal: 25 Agustus 2010.

Abstrak telah disetujui oleh penguji:

| | | | | |
|--------------|---|---|---|---|
| Tanda Tangan |  |  |  |  |
| Nama Terang | Hanif, ST. MT | Rakiman, ST. MT | Ir. Maimuzar, MT | Ichlas Nur, ST. MT |

Mengetahui:
Ketua Jurusan Teknik Mesin

DR. Elvis Adril, ST. MT
Nama



Tanda Tangan

Alumnus telah mendaftarkan ke Fakultas / Universitas Andalas dan mendapatkan nomor alumnus:

| | | |
|--------------------------|--------------------------------|--------------|
| | Petugas Fakultas / Universitas | |
| Nomor Alumni Fakultas | Nama | Tanda Tangan |
| Nomor Alumni Universitas | Nama | Tanda Tangan |

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di bidang alat berat semakin pesat. *Bucket* dan *blade* dahulu di gerakan secara manual dengan menggunakan kabel atau kawat. Sistem ini sangat susah untuk dikontrol dan dioperasikan. Berbeda dengan sekarang, semuanya digerakan oleh hidrolik yang menggunakan *fluida* cair sebagai penggerak, yang mana sistem ini sangat mudah untuk dioperasikan dan dikontrol. Begitupun dengan *engine* yang merupakan sumber penggerak dari sebuah mesin, *engine* keluaran pertama *Caterpillar* masih dikontrol secara mekanik dan sekarang *engine-engine* keluaran terbaru *Caterpillar* telah menggunakan kontrol elektronik untuk mengontrol semua sistem yang ada pada *engine* tersebut. Sehingga pembakaran yang dihasilkan lebih sempurna dibandingkan dengan *engine-engine* keluaran lama.

Caterpillar telah mengeluarkan 18 jenis alat berat dengan bentuk dan aplikasi yang berbeda-beda, diantaranya: *Motor Grader, Skid Steer Loader, Excavator, Backhoe Loader, Skidder, Wheel Tractor Scraper, Off Highway Truck, Articulated Dump Truck, Wheel Dozer, Track Type Loader, Wheel Loader & Integrated Tool, Track Type Tractor, Telehandler, Asphalt Paver, Forest Machine, Challenger, Cold Planner, Compactor.*

Track Type Tractor secara umum dimulai dengan huruf D seperti D3, D7 dan lain sebagainya, dimana D3 atau D11 disebut dengan *sales model* yang menandakan ukuran dari *machine*. Dibelakang *model number* terdapat sederetan huruf lainnya yang disebut *series* seperti D3G, D8R *series* II dan lain sebagainya. *Series* ini menunjukkan teknologi yang dipergunakan oleh produk tersebut. Sebagai contoh, D3G memiliki teknologi yang lebih terkini dibanding D3C, D8R *Series* II memiliki teknologi yang lebih baik dibanding D8R. Selain untuk aplikasi *earthmoving, forestry* dan *construction*, terdapat juga produk *Track Type Tractor* untuk aplikasi penanganan sampah ditempat pembuangan (*Waste Handling*

Arrangement) dimana terdapat penambahan dan penyesuaian beberapa komponen guna menghasilkan performa dan ketangguhan yang maksimal

Semua unit tersebut beroperasi pada tempat yang berbeda-beda. Salah satunya adalah di perkotaan, dimana semua peralatan buat melakukan *service* atau perbaikan tersedia dengan lengkap jika terjadi kerusakan secara tiba-tiba pada unit tersebut. Berbeda dengan unit yang beroperasi di daerah terpencil atau di hutan, *workshop* dan peralatan buat melakukan *service* atau perbaikan tidak tersedia dengan lengkap, bahkan untuk mencapai tempat unit bekerjapun susah. Oleh karena itu, untuk menghindari kerusakan unit secara tiba-tiba, dibutuhkan manajemen perawatan yang baik yang sesuai dengan *Standard Operation Procedure* (SOP). Dengan manajemen perawatan yang baik, kerusakan unit secara tiba-tiba bisa di minimalisir dan bahkan bisa tidak terjadi sama sekali.

1.2 Alasan Pemilihan Judul

Alasan pemilihan judul ini adalah karena penulis melihat manajemen perawatan alat berat di Politeknik Universitas Andalas khususnya manajemen perawatan untuk unit *D3G Track Type Tractor Caterpillar* belum sesuai dengan *Standard Operation Procedure* (SOP). Instruksi dari *Operation and Maintenance Manual* (OMM) yang merupakan salah satu rujukan baku dalam melakukan perawatan terhadap unit *D3G Track Type Tractor Caterpillar* belum sepenuhnya dilakukan.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Laporan tugas akhir ini menguraikan perawatan 2000 jam operasi *D3G Track Type Tractor* yang sesuai dengan *Standard Operation Procedure*. Selain itu juga menguraikan *part-part* apa saja yang diganti selama perawatan 2000 jam operasi lengkap dengan biaya, *part number*nya dan jasa mekanik.

Tugas akhir ini diharapkan bisa memberikan gambaran bagaimana manajemen perawatan yang benar untuk unit *D3G Track Type Tractor Caterpillar* yang sesuai dengan *Standar Operation Procedure* (SOP), sehingga dengan manajemen perawatan yang sesuai dengan *Standard Operation Procedure*

BAB 5

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat menyimpulkan beberapa kesimpulan tentang manajemen perawatan D3G Track Type Tractor Caterpillar di Politeknik Universitas Andalas, diantaranya sebagai berikut:

- a) Manajemen perawatan alat berat yang sesuai SOP adalah manajemen perawatan yang di dalamnya harus mencakup enam elemen manajemen perawatan alat berat, yaitu: *preventive maintenance, condition monitoring, training, scheduling, repair management dan recording.*
- b) Biaya perawatan 2000 jam operasi untuk D3G *Track Type Tractor* adalah sebesar Rp. 5.364.380
- c) Perawatan dengan manajemen yang buruk akan meningkatkan biaya perawatan.
- d) Manajemen perawatan D3G *Track Type Tractor* di Politeknik Universitas Andalas belum sesuai dengan SOP karena keenam elemen manajemen perawatan alat berat belum sepenuhnya dilakukan.

5.2. Saran

Supaya manajemen perawatan untuk unit D3G *Track Type Tractor* Caterpillar di Politeknik menjadi lebih baik maka penulis memberikan beberapa saran, antara lain:

DAFTAR PUSTAKA

1. *Anonymous*, (2003), "*Caterpillar Literature*", Versi 3.2, Asia Pacific Learning, Australia, hal. 6
2. *Anonymous*, (2005), "*Contamination Control*", Versi 1.0, Training Center Dept. PT Trakindo Utama, Cileungsi, hal. 2-3
3. *Anonymous*, (2003), "*D3G Track Type Tractor Spesification*", Caterpillar, USA, hal. 18-20
4. *Anonymous*, "*Diesel Engine Maintenance*", Training Center Dept. PT Trakindo Utama, Cileungsi, hal. 110, 123
5. *Anonymous*, (2008), "*Electronic Engine*", Versi 1.0, Training Center Dept. PT Trakindo Utama, Cileungsi, hal. 53-58, 68, 157-163, 172
5. *Anonymous*, (2008). <http://www.carolinacat.com/truck-engine/emissions-compliance-info.cfm>, tanggal download 4 Juni 2010
6. *Anonymous*, (2007). <http://www.engineeringnews.co.za/page/company-announcements>, tanggal download 4 Juni 2010
7. *Anonymous*, (2010). <http://www.toyota.co.nz/ToyotaTechnology/D-4D.htm>, tanggal download 4 Juni 2010
8. *Anonymous*, (2007), "*Manajemen Alat Berat*", Training Center Dept. PT Trakindo Utama, Cileungsi, hal. 1-55
9. *Anonymous*, (2003), "*Operation and Maintenance Manual D3G, D4G and D5G Track Type Tractors*", Caterpillar, Illinois, hal. 66-99
11. *Anonymous*, (2009), "*PM Price List*", PT Trakindo Utama, Padang
12. Supandi, "*Manajemen Perawatan Industri*", Ganeca Exact Bandung.
13. Syafrinal, Dedi, (2008), "*Manajemen Perawatan Di Bengkel Maintenance Politeknik Universitas Andalas*", hal. 20, 24-27