

TROUBLESHOOTING HYDRAULIC SYSTEM EXCAVATOR 320 CATERPILLAR

(Travel Motor Low pressure)

(Studi Kasus Di PT. Trakindo Cabang Pekanbaru)

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Diploma III (Ahli Madya)
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas Padang**

Oleh :

**Nama : HAMDI VAN KYOSI
Nomor Bp. : 07 098 016
Program Studi : Teknik Mesin
Kosentrasi : Teknik Alat Berat**



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

No.Alumni Universitas	HAMDI VAN KYOSI	No.Alumni Fakultas
a). Tempat/Tgl Lahir : Bukittinggi/17 Januari 1989 b). Nama Orang Tua : Ir.Yusuf dan Yasleni c). Fakultas : Politeknik d). Jurusan : Teknik Mesin e). No BP: 07098016 f).Tanggal Lulus : 27 Agustus 2010 g). Predikat Lulus : h). IPK : i). Lama Studi : 3 Tahun j). Alamat Orang Tua : Sungai Tanang Kecamatan : Banuhampu Kabupaten : Agam		

**TROUBLESHOOTING HYDRAULIC SYSTEM EXCAVATOR 320 CATERPILLAR
(Travel Motor Low Pressure)**

Tugas Akhir D III, oleh Hamdi Van Kyosi.
Pembimbing: 1. Hendra,ST.MT. 2. Oong Hanwar,ST.MT

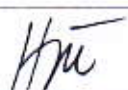
ABSTRAK

Travel motor merupakan salah satu komponen hidrolis sistem yang digunakan sebagai penggerak *final drive*. *Final drive* berfungsi sebagai penggerak akhir, yang digunakan untuk menggerakkan *track*. *Travel motor* membutuhkan *pressure* yang yang tinggi agar dapat memutar *final drive*. Kerusakan pada *travel motor* mempengaruhi kinerja unit tersebut, yang sering terjadi yaitu *low pressure* atau lemahnya tekanan pada *travel motor*, sehingga *final drive* dan *track* susah untuk berputar. *Troubleshooting* pada *travel motor* bertujuan untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi. Dalam proses perbaikan, harus dilakukan sesuai dengan prosedur *troubleshooting* agar *root cause* permasalahan dapat ditemukan. Setelah menemukan *root cause* permasalahan kemudian dilakukan penanggulangan dengan menganalisa kerusakan, tujuannya untuk mempermudah mencari *problem solve*. *Troubleshooting* bukan hanya untuk perbaikan dan menemukan *root cause*, tapi juga bertujuan agar kerusakan tidak terjadi lagi dengan *root cause* yang sama. Hal ini dilakukan dengan cara memberikan saran baik berupa perbaikan dan perawatan yang dapat mencegah kerusakan yang sama terjadi lagi.

Kata kunci : *root cause*, *problem solve*, perbaikan, analisa.

Tugas akhir telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 25 Agustus 2010 Abstrak telah disetujui oleh penguji :

Penguji :

Tanda Tangan	1		2		3		4
Nama Terang	Hendra,ST.MT	Rivanol Chadry,ST.MT	H.Ichlas Nur,ST.MT	Andryanto,ST			

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Mesin : DR. Elvis Adril,ST.MT

Nama

Tanda Tangan

Alumnis telah mendaftarkan diri ke Fakultas/Universitas dan mendapat nomor alumnus :

	Petugas Fakultas/Universitas	
Nomor alumni Fakultas	Nama	Tanda Tangan
Nomor alumni Universitas	Nama	Tanda Tangan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem hidrolik pada alat berat digunakan untuk *implement, steering, brake, dan power train*. Excavator 320 adalah jenis alat berat yang digunakan untuk *excavate* atau menggali, cara kerjanya menggunakan sistem hidrolik. Semua *implement* pada *excavator* digerakkan oleh sistem hidolik diantaranya *travel motor*.

Travel motor berfungsi untuk menggerakkan *final drive*. *Final drive* (penggerak terakhir) kemudian memutar atau menggerakkan *track*. Kerusakan pada *travel motor* sangat mempengaruhi kinerja unit tersebut, yang sering terjadi yaitu lemahnya tekanan (*low pressure*) pada *travel motor*, untuk itu perlu penanganan yang tepat, agar kerusakan *travel motor* tersebut dapat ditangani dengan tepat dan benar.

Sejarah *maintenance* di dunia, dimulai dari domain reaktif, perbaiki ketika rusak, kemudian memasuki tahun 1950-an mulai berkembang domain terencana, lahirah teknik-teknik pencegahan sebelum rusak dengan mengganti komponen/*part* secara berkala (*time based*), dan kemudian semenjak tahun 1970-an berkembang lagi menjadi domain proaktif, yaitu alternatif-alternatif tindakan untuk melakukan penghematan (*Cost down*).

Selain langkah-langkah *cost down* oleh manajemen pada bidang perawatan mesin (*maintenance*) menjadi salah satu faktor produksi terbesar yang juga dapat

dikontrol. Dengan menggunakan teknologi terbaru yang dikenal dengan *predictive maintenance base on condition monitoring*, akan membantu industri dalam mengontrol biaya perawatan mesin, mengontrol penggunaan Bahan Bakar Minyak, Keandalan (*reliability*) dan Prestasi (*performance*). Jangan biarkan mesin *loss of performance (derating)* dan jangan biarkan mesin mengalami kerusakan (*catastrophic failure*). Jika mesin tiba-tiba mengalami kerusakan akan mengakibatkan produksi berhenti (*stopline*) dan tentunya akan mengalami kehilangan biaya besar, belum lagi untuk mengganti *spare part* dan memperbaikinya. Semua kerugian tersebut dapat dihindari dengan menerapkan konsep *predictive maintenance*, yang meliputi *Repair Indicator* (Indikasi Kerusakan), *Diagnostic Inspection* (Pemeriksaan Khusus), *Repair Option* (Pilihan Perbaikan). Hal ini mempermudah dalam melakukan perbaikan terhadap kerusakan yang terjadi pada *travel motor* tersebut, sesuai dengan prosedur *troubleshooting*

Berdasarkan permasalahan di atas penulis tertarik untuk melakukan perbaikan dengan judul "*Troubleshooting Hydraulic System Exavator 320 Low Pressure Pada Travel Motor*".

1.2. Tujuan

Tujuan *troubleshooting* yaitu untuk memperbaiki *travel motor* agar dapat terus beroperasi dengan baik sesuai dengan kemampuan puncak dan fungsinya, sehingga dapat melakukan penghematan (*Cost down*).

BAB V

PENUTUP

Setelah melakukan perbaikan *travel motor* di PT. Trakindo Utama maka dapat ditarik kesimpulan dan saran dengan mengacu pada prosedur *troubleshooting* yang telah dilakukan.

5.1 Kesimpulan.

1. Perbaikan yang dilakukan pada *travel motor* adalah dengan mengaplikasikan delapan langkah *troubleshooting* berdasarkan perawatan prediktif dan sesuai dengan prosedur *troubleshooting* yaitu :
 - A. Mendeteksi dan meyakinkan adanya kerusakan (*detection*).
 - B. Melakukan pengetesan sampai masalah ditemukan (*diagnostic*)
 - C. Melakukan perbaikan terhadap kerusakan (*repair*).
2. Masalah yang terjadi pada *travel motor* yang mengakibatkan *low pressure* pada *travel motor*, disebabkan oleh kerusakan dari komponen *travel motor* tersebut, yaitu *port plate* pada *piston pump travel motor*, yang disebabkan oleh keausan dari komponen tersebut.
3. Kerusakan pada *port plate* akan mempengaruhi kinerja dari *travel motor*, sehingga tekanan (*pressure*) yang dihasilkan berkurang atau menjadi lemah.

Setelah dilakukan penggantian pada komponen *travel motor* yang sudah tidak dapat dipakai lagi maka dihasilkan kondisi *travel motor* yang siap pakai. Kemudian setelah dipasang kembali pada *final drive* dilanjutkan dengan

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonymous, "*Diesel Engine Maintenance*", Training Center Dept. PT Trakindo Utama, Cileungsi, hal. 71-82
2. Anonymous, (2002).
<http://www.travelmotor.com/en/motor/DesignAndFunction.aspx>, tanggal download 25 Juni 2010
3. BrogWarner travel motor, *Function of A motor travel*, www.Travelmotor.com, 2006.
4. Caterpillar, 2000, *Service Manual and Part Book*, USA.
5. Caterpillar, 2000, *Operational and Maintenance Manual Book Caterpillar*, USA.
6. Caterpillar, *SIS (Service Information System)*, USA.
7. Caterpillar, 2000, *Engine Fundamental*, USA.