



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**TROUBLESHOOTING BOOM HYDRAULIC SYSTEM KOMATSU
EXCAVATOR PC70 MENGALAMI JAMMING DI UNIT PERALATAN
DAN PERBEKALAN DINAS BINA MARGA PEMERINTAHAN
PROVINSI DKI JAKARTA**

Laporan Tugas Akhir

Oleh :

**Zidan Muhammad A
NIM 1902331040**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ALAT BERAT
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
AGUSTUS, 2022**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**TROUBLESHOOTING BOOM HYDRAULIC SYSTEM KOMATSU
EXCAVATOR PC70 MENGALAMI JAMMING DI UNIT PERALATAN
DAN PERBEKALAN DINAS BINA MARGA PEMERINTAHAN
PROVINSI DKI JAKARTA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III

Program Studi Teknik Alat Berat, Jurusan Teknik Mesin

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh :

Zidan Muhammad A

NIM 1902331040

**PROGRAM STUDI TEKNIK ALAT BERAT
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
AGUSTUS, 2022**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**TROUBLESHOOTING BOOM HYDRAULIC SYSTEM
KOMATSU EXCAVATOR PC70 MENGALAMI *JAMMING*
DI UNIT PERALATAN DAN PERBEKALAN DINAS BINA
MARGA PEMERINTAHAN PROVINSI DKI JAKARTA**

Oleh:

Zidan Muhammad Akmalsyah
NIM. 1902331040
Program Studi Teknik Alat Berat

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 26 Agustus 2022 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Teknik Alat Berat Jurusan Teknik Mesin.

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Idrus Assagaf, S.ST., M.T. NIP. 196811042000121001	Ketua		25/8 '22
2.	Dr. Ahmad Maksum, S.T., M.T. NIP 197401042006041001	Anggota		25/8 '22
3.	Minto Rahayu., S.S., M.Si. NIP 195807191987032001	Anggota		26/8 2022

Depok, 26 Agustus
2022 Disahkan oleh:
Ketua Jurusan
Teknik Mesin

Dr. Eng. Muslamin, S.T., M.T.
NIP. 197707142008121005



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zidan Muhammad Akmalsyah
NIM : 1902331040
Program Studi : Teknik Alat Berat

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas Akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 19 Agustus 2022



Zidan Muhammad Akmalsyah

NIM 1902331040

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, saya bersyukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis termasuk telah terselesaikannya penulisan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “TROUBLESHOOTING BOOM HYDRAULIC SYSTEM KOMATSU EXCAVATOR PC70 MENGALAMI *JAMMING* DI UNIT PERALATAN DAN PERLEKALAN DINAS BINA MARGA PEMERINTAHAN PROVINSI DKI JAKARTA. Tugas Akhir ini disusun sebagai satu syarat kelulusan untuk program studi D3 Alat Berat, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Idrus Assagaf , S.ST., M.T. dan bapak M.Hidayatullah S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Penulis yang telah memberikan ruang, waktu, dan pikiran dalam membantu dan mengarahkan Penulis dalam penyusunan tugas akhir ini
2. Seluruh Dosen Program Studi Alat Berat yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama mengikuti kegiatan masa perkuliahan.
3. Para mekanik dan teknisi yang telah membantu dalam perolehan data di tempat penulis OJT untuk laporan tugas akhir ini.
4. Teman – teman mahasiswa Teknik Alat Berat yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat untuk para pembaca sekalian.

Depok, 19 Agustus 2022

Zidan Muhammad A
NIM 1902331040





DAFTAR ISI

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN COVER	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 Tinjauan Pustaka	5
2.1 Pengertian Troubleshooting	5
2.2 <i>8 Step of Troubleshooting</i>	5
2.3 Excavator dan Boom	6
2.4 Sistem <i>Hydraulic</i>	7
2.5 Komponen <i>Hydraulic</i> pada <i>Boom Komatsu Excavator PC70</i>	8
2.6 <i>Jamming</i>	11
BAB 3 Metode Penelitian	12
3.1 Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	12
3.2 Penjelasan Langkah Kerja	13
3.3 Metode Penyelesaian Masalah	13
BAB 4 Pembahasan	15
4.1 Persiapan Alat Kerja	15
4.2 <i>8 Step of Troubleshooting</i>	21



BAB V Penutup 34

 Kesimpulan 34

 Saran 34

DAFTAR PUSTAKA 36

LAMPIRAN 37

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Variable Displacement Pump</i>	8
Gambar 2.2	<i>Line Hydraulic / Hose Hydraulic</i>	9
Gambar 2.3	<i>Directional Control Valve</i>	10
Gambar 2.4	Filter Hidrolik	10
Gambar 2.5	<i>Double Acting Cylinder</i>	11
Gambar 2.6	<i>Seal</i>	12
Gambar 4.1	Alat Pelindung Diri (APD).....	16
Gambar 4.2	<i>Safety Helmet</i>	16
Gambar 4.3	<i>Safety Glasses</i>	17
Gambar 4.4	<i>Safety Gloves</i>	18
Gambar 4.5	<i>Wearpack</i>	18
Gambar 4.6	<i>Safety Shoes</i>	19
Gambar 4.7	Komatsu Service Manual	21
Gambar 4.8	Komatsu OMM (Operation & Maintenance Manual)	21
Gambar 4.9	Historical Unit Data	22
Gambar 4.10	Historical Unit Data	24
Gambar 4.11	Pemeriksaan <i>Hydraulic Pump</i>	24
Gambar 4.12	Pemeriksaan <i>Control Valve</i>	25
Gambar 4.13	<i>Possible Cause</i>	26
Gambar 4.14	Pemeriksaan Level Oli Hidrolik	26
Gambar 4.15	Pemeriksaan Pompa Hidrolik	27
Gambar 4.16	Pemeriksaan <i>Hose</i> pada <i>Control Valve</i>	27
Gambar 4.17	Pemeriksaan <i>Control Valve</i>	28
Gambar 4.18	Keadaan <i>Boom Lock Valve</i>	28
Gambar 4.19	<i>Boom Lock Valve</i>	29
Gambar 4.20	<i>Hydraulic Oil Filter</i>	30
Gambar 4.21	<i>Boom Lock Valve O-ring</i>	30
Gambar 4.22	Dust Cloth.....	31
Gambar 4.23	Melepas <i>Hose</i>	31
Gambar 4.24	<i>Boom Lock Valve Assy Cover</i>	31
Gambar 4.25	<i>Boom Lock Valve Assy Housing</i>	32

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© **Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

Gambar 4.26 *Boom Lock Valve* 32
Gambar 4.27 *Adjusting Boom Lock Valve*..... 33
Gambar 4.28 *Melakukan Testing* 33

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR TABEL

abe 4.1 Hasil Wawancara Operator	23
abe 4.2 Tools yang Dibutuhkan	29



Hak Cipta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



“TROUBLESHOOTING BOOM HYDRAULIC SYSTEM KOMATSU EXCAVATOR PC70 MENGALAMI *JAMMING* DI UNIT PERALATAN DAN PERBEKALAN DINAS BINA MARGA PEMERINTAHAN PROVINSI DKI JAKARTA”

Zidan Muhammad A¹, Idrus Assagaf¹, M.Hidayatullah¹

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

zidan.muhammadakmalsyah.tm19@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

Hydraulic system atau sistem hidrolik memiliki peran penting bagi keberlangsungan kerja unit Komatsu Excavator PC70-8 karena sistem hidrolik merupakan sistem penggerak utama dari implemen pada Komatsu Excavator PC70-8. Oleh sebab itu troubleshooting ini bertujuan untuk menemukan masalah kerusakan pada sistem hidrolik dan mengembalikannya ke spesifikasi awal. Manfaat dilakukannya troubleshooting ini adalah agar unit terus berumur panjang dan juga mencegah terjadinya kerusakan terduga maupun tak terduga pada masa mendatang melihat intensitas penggunaan yang dilakukan oleh Komatsu Excavator PC70-8 ini sangat tinggi dalam melakukan pekerjaan infrastruktur oleh Dinas Bina Marga, sehingga apabila perawatan unit excavator ini tidak dilakukan atau terlaksana dengan baik, maka unit ini tersebut akan mudah mengalami kerusakan. Maka dari itu, diperlukan adanya langkah yang dilakukan untuk mendeteksi, menganalisa, dan melakukan perbaikan kerusakan pada unit Komatsu Excavator PC70-8. Agar umur pemakaian unit ini bisa panjang dan tentunya terhindar dari segala kerusakan yang tidak diinginkan. Metode yang dilakukan untuk troubleshooting sistem hidrolik ini adalah menggunakan langkah *8 step troubleshooting*. Metode ini sangat efektif untuk menemukan akar masalah dan memperbaiki masalah yang terjadi. Dari hasil *troubleshooting* tersebut ditemukan bahwa pada boom lock valve terdapat kerusakan *seal* o-ring yang menyebabkan boom tersendat atau mengalami *jamming*.

Kata kunci : excavator PC70-8, hidrolik, sistem , troubleshooting, boom, kerusakan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRACT

The hydraulic system has an important role for the continuity of the work of the Komatsu Excavator PC70-8 unit because the hydraulic system is the main driving system of the Komatsu Excavator PC70-8. Therefore, this troubleshooting aims to find the causes of the problems in the hydraulic system and restore it to its original specifications. The benefit of doing this troubleshooting is that the unit continues to live long and also prevents unexpected and unexpected damage in the future seeing the intensity of use carried out by the Komatsu Excavator PC70-8 is very high in carrying out infrastructure work by the Bina Marga Service, so that if the maintenance of this excavator unit is not carried out or carried out properly, then this unit will be easily damaged. Therefore, it is necessary to take steps to detect, analyze, and repair damage to the Komatsu Excavator PC70-8 unit. So that the service life of this unit can be long and of course avoid all unwanted damage. The method used for troubleshooting this hydraulic system is to use the 8 step troubleshooting step. This method is very effective for finding the root of the problem and fixing the problem that occurs. From the results of the troubleshooting, it was found that the boom lock valve has a damaged o-ring seal which causes the boom to stall or experience jamming.

Keyword : excavator PC70-8, hydraulic, system, troubleshooting, boom, damage

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dinas Bina Marga (DBM) DKI Jakarta merupakan salah satu Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) di dalam organisasi pemerintahan provinsi DKI Jakarta. Adapun tugas dasar dari pembentukan Dinas Bina Marga DKI Jakarta untuk melayani masyarakat dalam bentuk infrastruktur kebinamargaan. Oleh karena itu, Dinas Bina Marga memiliki berbagai alat berat untuk menunjang kegiatan infrastruktur. Salah satunya adalah unit Komatsu Excavator PC70, Komatsu Excavator PC70 dan peralatan lainnya menggunakan berbagai jenis komponen hidrolik seperti pompa hidrolik, *hose*, *valve*, dan *cylinder*.

Hydraulic system atau sistem hidrolik memiliki peran penting bagi keberlangsungan kerja unit Komatsu Excavator PC70 karena sistem hidrolik merupakan sistem penggerak utama dari implemen pada Komatsu Excavator PC70. Melihat intensitas penggunaan yang dilakukan oleh Komatsu Excavator PC70 ini sangat tinggi dalam melakukan pekerjaan infrastruktur oleh Dinas Bina Marga, sehingga apabila perawatan unit excavator ini tidak dilakukan atau terlaksana dengan baik, maka unit ini tersebut akan mudah mengalami kerusakan.

Terjadinya kerusakan bisa dimanapun dan kapanpun, terjadinya kerusakan dapat diakibatkan oleh hal – hal yang sudah terduga seperti pada buku panduan unit maupun hal yang tidak dapat terduga seperti terjadinya kerusakan saat unit sedang dalam pemakaian di lapangan. Maka dari itu, diperlukan adanya langkah yang dilakukan untuk mendeteksi, menganalisa, dan melakukan perbaikan kerusakan pada unit Komatsu Excavator PC70. Agar umur pemakaian unit ini bisa panjang dan tentunya terhindar dari segala kerusakan yang tidak diinginkan.

Selain hal tersebut, perlunya melakukan *walk-around inspection* dan pemeriksaan kinerja pada unit Komatsu Excavator PC70 sebelum unit digunakan juga penting untuk mengetahui spesifikasi aktual dari komponen hidrolik apakah komponen tersebut masih sesuai atau tidak sesuai dengan standar kinerjanya. Untuk komponen hidrolik yang sudah

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

ak sesuai dengan standar kinerjanya akan dilakukan perbaikan untuk dikembalikan ke spesifikasi awal sehingga dapat bekerja secara optimal kembali. Hasil dari *walk-around inspection* didapatkan performa dari *boom* sudah tidak bekerja dengan baik atau butuh dilakukannya perbaikan.

Dengan serangkaian permasalahan diatas, maka penulis akan mengambil judul tugas akhir tentang Troubleshooting Boom Hydraulic System Komatsu Excavator PC70 mengalami Jamming di Unit Peralatan dan Perbekalan Dinas Bina Marga.

1.2 Rumusan Masalah

- 1. Bagaimana cara menentukan penyebab *boom* mengalami *jamming* pada Komatsu excavator PC70 ?
- 2. Bagaimana cara menentukan akar masalah pada system hidrolik boom Komatsu Excavator PC70 menggunakan *8 step troubleshooting* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penulisan penelitian adalah sebagai berikut, :

- 1. Melakukan *troubleshooting* sistem hidrolik pada unit Komatsu Excavator PC70 khususnya pada implemen *boom*.
- 2. Menentukan *root cause* atau akar permasalahan pada kerusakan sistem hidrolik *boom* pada unit Komatsu Excavator PC70

1.4 Manfaat Penelitian

- Memahami dan mampu melakukan proses *troubleshooting* serta menentukan permasalahan pada Boom Hydraulic System pada Komatsu Excavator PC70, serta dapat menjadi rujukan dalam mengatasi permasalahan yang sama pada unit excavator.

1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan tugas akhir ini ditujukan untuk mempermudah pembaca dalam mengetahui penulisan dan pembahasan yang ada dalam tugas akhir ini. Urutan penulisan akan dibagi dalam beberapa bab, yaitu sebagai berikut :



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1. Bagian Awal Tugas Akhir

Pada bagian awal dalam penulisan tugas akhir ini terdapat *cover* atau sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan dosen pembimbing, halaman pengesahan, daftar isi, daftar tabel, dan daftar lampiran.

2. Bagian Utama Tugas Akhir

Pada bagian utama dalam penulisan laporan tugas akhir terdapat bab dan sub bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat tentang tinjauan pustaka yang berkaitan dengan penelitian dan judul yang diangkat oleh penulis dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memuat tentang metode penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam melakukan proses troubleshooting kerusakan dan perbaikan pada sistem hidrolik yang terdiri dari :

- Diagram Alir Penelitian (Flowchart)
- Penjabaran Alur Kerja
- Metode Pemecahan Masalah *8 Step Troubleshooting*

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini terdiri dari gambaran hasil troubleshoot dan perbaikan serta pembahasan hasil penelitian yang dilakukan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh penelitian dan perbaikan yang telah dilakukan. Kesimpulan ini memuat masalah yang ada pada penelitian ini serta hasil dari penelitian dan perbaikan. Saran merupakan solusi untuk mengatasi masalah dan kelemahan yang ada, Saran ini tidak lepas ditujukan untuk penelitian

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB V PENUTUP

1 Kesimpulan

1. Pemmasalahan pada Komatsu excavator PC70 yaitu terletak pada kerusakan o-ring pada boom lock valve.
2. Kerusakan O-ring disebabkan oleh Karat dan kotoran akibat endapan oli hidrolik yang terbebas pada bagian komponen *boom lock valve assy* yang menyebabkan O-ring mengalami kerusakan sehingga masuknya udara pada bagian tersebut.

5.2 Saran

1. Safety

Tingkat operasional Unit Peralatan dan Perbekalan Bina Marga DKI Jakarta rutin dilakukan dan memiliki andil lebih dalam pelaksanaan pekerjaan kebinamargaan. Oleh karena itu, perlu dilakukannya safety induction sebelum memulai pekerjaan agar mencegah atau meminimalisir kejadian yang tidak diinginkan.

2. Pemeriksaan

Pemeriksaan sebelum unit beroperasi atau walk – around sebaiknya perlu dilakukan secara rutin terhadap seluruh unit operasional sehingga unit memiliki rekam jejak untuk mendiagnosa adanya permasalahan jika terjadi. Serta pemeriksaan bagian hydraulic oil filter perlu dilakukan rutin baik saat unit beroperasi maupun tidak beroperasi agar menunjang lifetime komponen hidrolik lebih lama

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



3. Pengadaan

Sebaiknya dalam pelaksanaan perbaikan perlu adanya tempat atau workshop dengan standar yang menunjang prinsip K3L (keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan) maupun part yang sesuai dengan tingkat kerusakan pada unit.

4. Evaluasi

Sebaiknya perlu diadakannya evaluasi rutin terhadap pelaksanaan operasional baik dari segi unit operasional maupun unit pekerja untuk menunjang performance perusahaan. Sebaiknya perlu ditingkatkan lagi dalam pelaksanaan safety induction baik kepada tenaga kerja baru maupun lama untuk menunjang keselamatan dan kesehatan kerja.



- Dak Sipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta

[2]

[3]

[4]

[5]

[6]

[7]

[8]

[9]

[10]

[11]

[12]

PT Trakindo Utama troubleshooting method (2008).

Supriyadi, W. D. (2015) 'Analisis Percepatan Lengan Excavator'

Kerja, S. C., Sistem, K. and Excavator, H. (2019) 'Oleh : MA ' FUD HIDAYAT'

Budiarti, A. (2006) 'Bab 2 landasan teori', Aplikasi dan Analisis Literatur Fasilkom UI, pp. 4–25.

Caterpillar, Fundamental Hydraulics, Australia: Asia Pasific Learning, 2003.

Airparts, "Cara Kerja Sistem Hidrolik Pada Excavator," Airparts, 7 5 2020.

H. Du and N. D. Manring, 'A Single Actuator Control Design for Hydraulic Variable Displacement Pumps,' Proceedings of American Control Conference, pp.4484-4489, 2001

M. Drs. M. Mustaghfirin Amin, Power Train dan Hydraulic Alat Berat, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013.

Kementerian Pekerjaan Umum Badan Pembina Konstruksi, Identifikasi Komponen Pada Sistem Hidrolik Alat Berat, Jakarta Selatan: Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi, 2010.

UTSchool, Basic Trouble Shooting. PT United Traktors, 2009.

Ardi, S. S. R. (2010) 'Analisa Kebocoran Silinder Hidrolik pada Mesin Gravity Casting di Industry Manufaktur', Journal Teknik Mesin Poli Batam, II

Lewis E. and Stern H. 1966 *Hydraulic control systems*. (M.: MIR) 232 Chapter 6

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

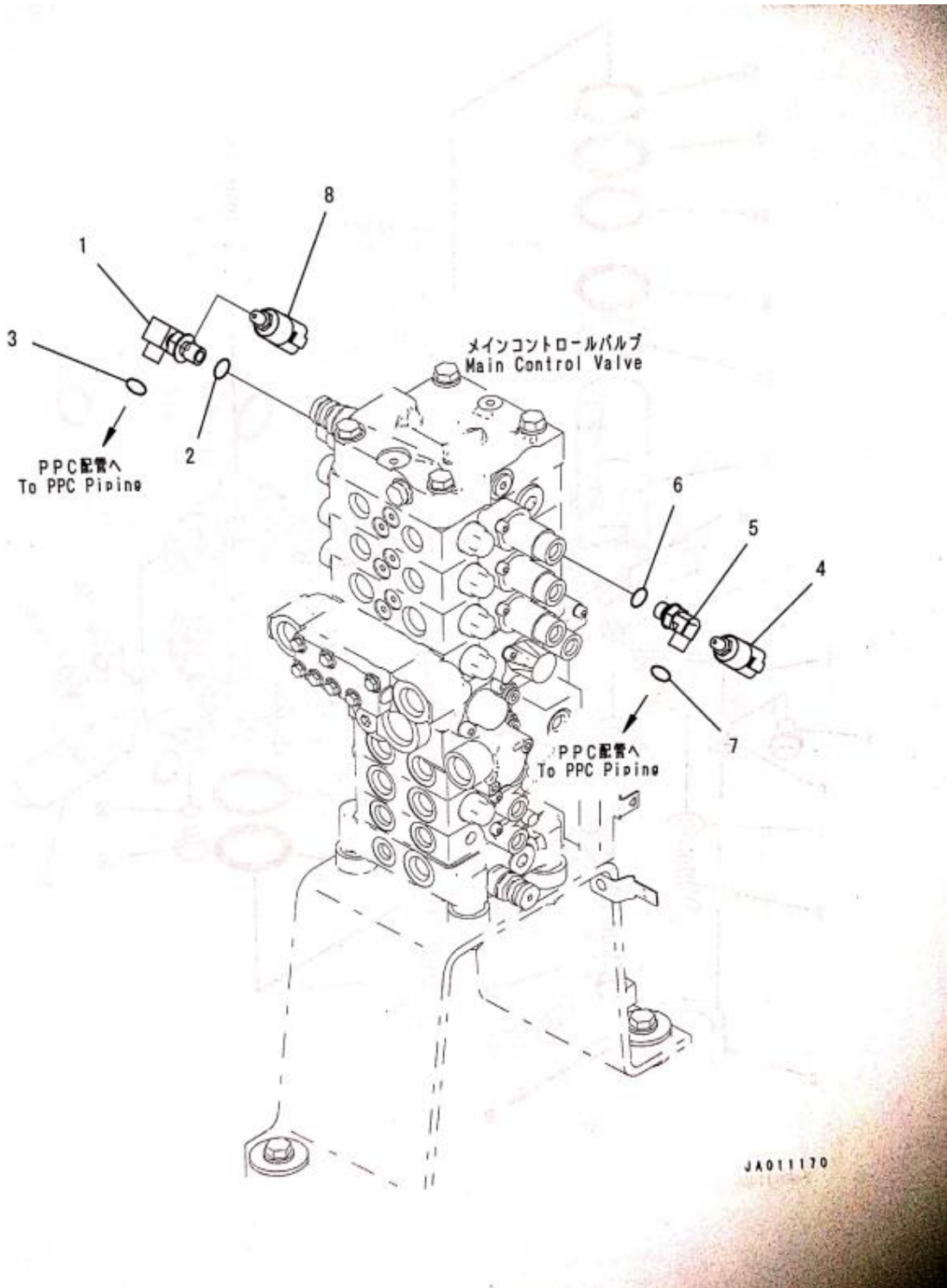
LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 KONDISI UNIT

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

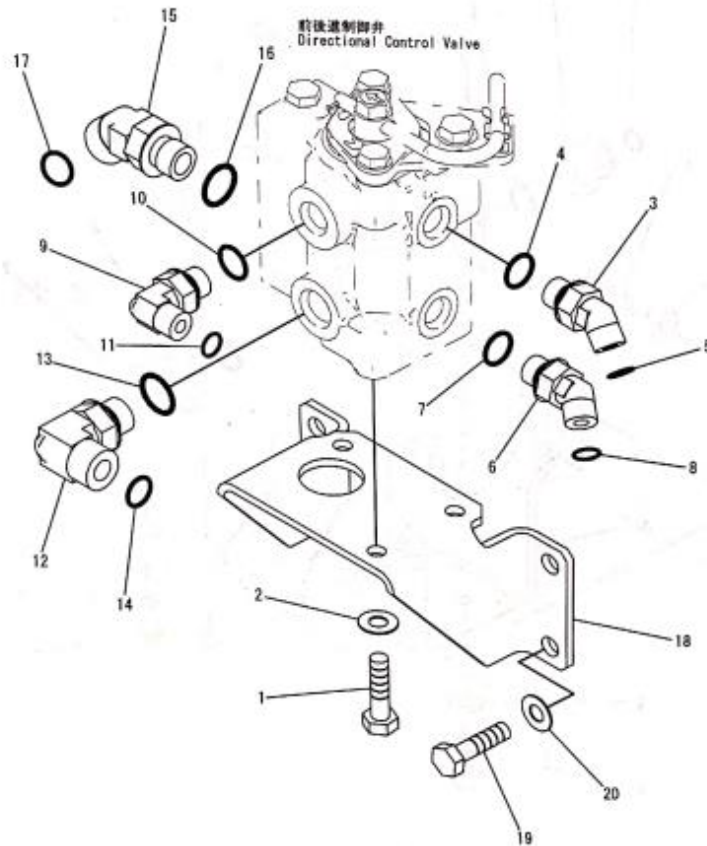




Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

FIG. H1270-04A0 ATTACHMENT PIPING (DIRECTIONAL VALVE) (2/2)



JA011106-V

H0- 52

PC70-8

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

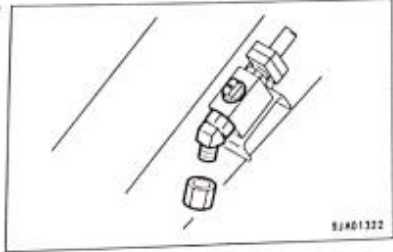
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ATTACHMENTS AND OPTIONS **MACHINE READY FOR ATTACHMENT**

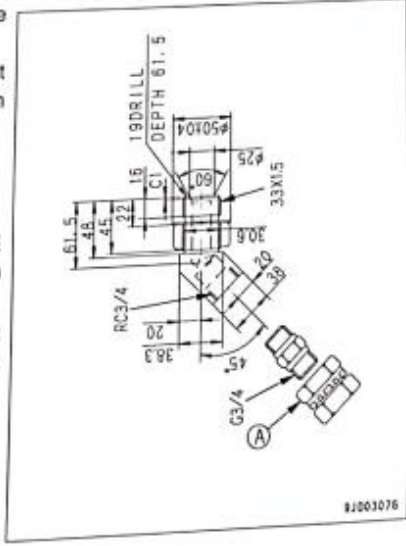
HYDRAULIC CIRCUIT

Hydraulic Circuit Connection
When connecting the attachment, connect the hydraulic circuit as follows.

1. Check that the stop valve is at the LOCK position, then remove the plug.
Be careful not to lose or damage any part that is removed.



2. Connect the piping for the attachment provided by the attachment maker.
The dimensions on the stopper valve side are as indicated at right. For those on the attachment side, confer with each manufacturer of attachment and determine.
(A) Plug



3. After connecting the piping, bleed the air from the circuit.
 - 1) Start the engine, referring to "STARTING ENGINE (PAGE 3-112)", and run it at low idle for the subsequent 10 minutes. Then proceed to the next work.
 - 2) Run the engine at low idle until the air in the attachment circuit is completely removed, then operate the attachment pedal repeatedly (approx. 10 times) to bleed the air.

NOTICE
If the attachment maker specifies an air bleeding procedure for the attachment itself, follow the specified procedure to bleed the air.

- 3) After completing the bleeding of the air, stop the engine, and wait for at least 5 minutes before starting operations.
This will release the bubbles in the oil inside the tank.
- 4) Check that there is no oil leakage, and wipe off any oil that has been spilled.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN 5 Pelaksanaan Servis Terakhir Unit

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BERITA ACARA PENYERAHAN PEKERJAAN
(B A P P)

..... hari, tanggal (...../...../.....), telah dilakukan penyerahan pekerjaan dari PT. UNITED TRACTORS Tbk. kepada, sebagai berikut :

UNIT			ENGINE		SMR (HM / KM)	LOCATION
MODEL	SERIAL NO.	CODE UNIT	MODEL	SERIAL NO.		
.....

Pekerjaan yang telah dilakukan pada unit tersebut adalah :

NO	COMPONENT	JOB DESC	REMARKS
..... - Perada servis Lembel - Bongkar mesin inpresan - ... - ... - ... - ... -

Mekanik PT. UNITED TRACTORS Tbk. bersama petugas lapangan telah melakukan uji coba terhadap unit tersebut diatas dengan kesimpulan unit dalam kondisi (BAIK / TIDAK BAIK) dan (SIAP / TIDAK SIAP) untuk operasi.
Demikian Berita Acara Penyerahan Pekerjaan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

	Tanggal	Jam
Cust Request
Mech Sent
Start Diagnose
Start Waiting
Start Job
Finish Job

DISISI OLEH CUSTOMER
Berilah tanda pada kotak dimaksud :
HASIL PEKERJAAN UT :
 Memuaskan Tidak Memuaskan
 Selesai Tidak Selesai

Catatan diisi Mekanik UT :
.....

Catatan diisi Customer :
.....

PT. UNITED TRACTORS Tbk.

CUSTOMER MEKANIK



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Nama : Zidan Muhammad Akmalsyah
Tempat Tanggal Lahir : Jakarta, 05 Desember 2001
NIM : 1902331040
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / Teknik Alat Berat
Alamat : Orchid Town House 2, Blok B1, Jalan Bambon Raya
No HP : 085754190808
Email : zidanm979@gmail.com
zidan.muhammadakmalsyah.tm19@mhs.wpnj.ac.id
Riwayat Pendidikan : SDIT Darul Abidin (2007-2013)
SMPIT Darul Abidin (2013-2016)
SMAIT Nurul Fikri (2016-2019)
Politeknik Negeri Jakarta (2019 - Sekarang)



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

