



**ANALISA *HYDRAULIC LOW POWER* PADA UNIT
EXCAVATOR KOBELCO SK 200-8**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh :
Muhammad Renaldi
NIM. 1902331005

**PROGRAM STUDI ALAT BERAT
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

JULI 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





© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ANALISA *HYDRAULIC LOW POWER* PADA UNIT EXCAVATOR KOBELCO SK 200-8

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Diploma III Program Studi Teknik Alat Berat,

Di Jurusan Teknik Mesin

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh :

**Muhammad Renaldi
NIM. 1902331005**

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

HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA *HYDRAULIC LOW POWER* PADA
UNIT EXCAVATOR KOBELCO SK 200-8

Oleh :
Muhammad Renaldi
NIM. 1902331005
Program Studi Alat Berat

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1



Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si.

NIP. 197602252000121002

Pembimbing 2



Abdul Azis Abdillah, S.Pd., M.Si.

NIP. 198810122015041003

Kepala Program Studi Alat Berat



Drs. Azwardi., S.T., M.Kom.

NIP. 195804061986031001

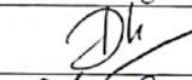
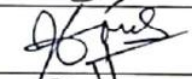
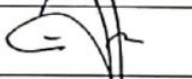
HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA *HYDRAULIC LOW POWER* PADA
UNIT EXCAVATOR KOBELCO SK 200-8

Oleh :
Muhammad Renaldi
NIM. 1902331005
Program Studi Alat Berat

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

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si. NIP. 197602252000121002	Ketua		31/08 2022
2.	Idrus Assagaf, S.ST., M.T. NIP. 196811042000121001	Pebguji 1		30/8-2022
3.	Dedi Junaedi, S.S., M.Hum. NIP. 197205022008121003	Penguji 2		31/08 2022

Depok, 31 Agustus 2022

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Muslimin, ST., MT., I.W.E.

NIP.197707142008121005

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Renaldi
NIM : 1902331005
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, 26 Agustus 2022



Muhammad Renaldi
NIM 1902331005



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

ANALISA TROUBLESHOOT *HYDRAULIC LOW POWER* PADA UNIT EXCAVATOR KOBELCO SK 200-8

Muhammad Renaldi¹⁾; Fuad Zainuri¹⁾; Abdul Aziz Abdillah¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Alat Berat, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

E-mail : muhammadrenaldi466@gmail.com

ABSTRAK

Hydraulic low power adalah keadaan dimana suatu alat tidak dapat berfungsi dengan baik akibat adanya gangguan pada beberapa bagian unit pada sistem hidrolik sehingga menyebabkan unit kurang tenaga atau lemah. Penulisan analisa ini untuk menganalisa kerusakan, mengetahui faktor penyebab kerusakan, dan mengetahui langkah perbaikan *hydraulic low power* pada unit. Prosedur pemeriksaan dilakukan dengan melakukan pemeriksaan pada sistem-sistem yang dapat mempengaruhi *low power*. Selanjutnya dilakukan analisa untuk mengetahui sistem mana yang menyebabkan unit mengalami *low power*. Hasil analisa ditemukan masalah pada komponen di sistem hidrolik yaitu *regulator*. *Regulator* pada unit tersebut sudah tidak berkerja sebagaimana mestinya dimana bagian dalam *regulator* yaitu *lever kit* sudah harus diganti karena sudah macet dan manajemen *pm* yang kurang baik. Langkah perbaikan yang diambil adalah mengghanti *lever kit* yang sudah macet dengan yang baru.

Kata-kata kunci: *Hydraulic low power*, Sistem Hidrolik, *Regulator*

ABSTRACT

Hydraulic low power is a condition where a tool cannot function properly due to disturbances in some parts of the unit in the hydraulic system, causing the unit to lack power or weakness. The writing of this analysis is to analyze the damage, find out the factors causing the damage, and find out the steps to repair *hydraulic low power* on the unit. The inspection procedure is carried out by checking the systems that can affect *low power*. Furthermore, an analysis is carried out to find out which system causes the unit to experience *low power*. The results of the analysis found problems in the components in the hydraulic system, namely the *regulator*. The *regulator* on the unit is no longer working properly where the inside of the *regulator*, namely the *lever kit*, has to be replaced because it is jammed and poor *pm* management. The corrective step taken is to replace the jammed *leverkit* with a new one.

Keywords: *Hydraulic Low power*, *Hydraulic Siystem*, *Rgulator*



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

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisa Troubleshoot Low Power Pada Unit Excavator Kobelco SK 200-8**”. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III untuk mendapatkan gelar pada Program Studi Alat Berat Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada :

1. Allah SWT. Berkat Ridho-Nya dan nikmat dalam segala hal kepada penyusun sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis.
3. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta
4. Bapak Azwardi, Drs., S.T., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Alat Berat Politeknik Negeri Jakarta sekaligus Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Fuad Zainuri, S.T., M.Si., selaku Dosen Pembimbing 1 dan Bapak Abdul Aziz Abdillah S.Pd, M.Si., selaku pembimbing 2 yang selalu memberikan bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Banu Kusumardono selaku koordinator workshop cikopo PT Lancarjaya Mandiri Abadi.
7. Dosen serta karyawan Program Studi Alat Berat Politeknik Negeri Jakarta telah membekali penulis selama perkuliahan dan penyusunan Tugas Akhir.
8. Teman-teman mahasiswa Program Studi Alat Berat yang telah memberikan dukungan dan juga motivasi.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa penelitian dan penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, Penulis dengan senang hati menerima segala kritik dan saran demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan pada umumnya dan ilmu alat berat khususnya

Depok, 26 Agustus 2022



Muhammad Renaldi
NIM 1902331005

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.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	1
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR IAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Tujuan	1
1.4. Manfaat.....	2
1.5. Metode penulisan	2
1.4.1 Sumber Data	2
1.4.2 Metode Pengumpulan Data	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1. Excavator.....	4
2.2. Hydraulic Low Power	4
2.2.1 Hydraulic Pressure Low (Tekanan yang Rendah)	5
2.2.2 Flow (kurangnya aliran oli).....	5
2.2.3 Hydraulic Drift (Attachment Mengalami Penurunan)	6
2.2.4 Masalah Sistem Pembakaran.....	6
2.2.5 Udara dalam Fuel System	6
2.3. Troubleshooting	6
2.4. 7 steps of Troubleshooting	7
2.5 Sistem Pemasukan Udara	7
2.6. Sistem Bahan Bakar	8
2.7. Sistem Hidrolik.....	9
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	11
3.1. Fowchart Alur Penelitian.....	11
3.2. Penjelasan langkah kerja	12
3.3. Metode Penyelesaian Masalah.....	13
BAB IV PEMBAHASAN	15



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.

4.1.	Verifikasi Masalah Yang Terjadi	15
4.2.	Melakukan Pemeriksaan Awal Pada Unit	15
4.3.	Pemeriksaan Pada Mesin dan Sistem Yang Berpengaruh	16
4.4.	Melakukan Analisa Kemungkinan Penyebab	17
4.5.	Memperbaiki Masalah.....	18
4.6.	Tes Konfirmasi	20
BAB V PENUTUP		22
5.1.	Kesimpulan.....	22
5.2.	Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA.....		23





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Excavator Kobelco	4
Gambar 2. 2 Sistem Pemasukan Udara.....	8
Gambar 2. 3 Sistem Bahan Bakar	9
Gambar 2. 4 Sistem Hidrolik	9
Gambar 3. 1 <i>Flow Chart</i>	11
Gambar 3. 2 Spesifikasi Unit	12
Gambar 4. 1 Pemeriksaan Visual Pada Unit	16
Gambar 4. 2 Monitor panel.....	16
Gambar 4. 3 pengecekan lever	18
Gambar 4. 4 Regulator pada pompa.....	19
Gambar 4. 5 Disassembly Regulator dan Remove Lever Kit	19
Gambar 4. 6 Install Lever Kit	20
Gambar 4. 7 Pemasangan Regulator pada pompa	20
Gambar 4. 8 Pengujian Unit di Lokasi	21





DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 tools perbaikan..... 18



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.



DAFTAR IAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Penulis	24
Lampiran 2 Prosedur lengkap penggantian Lever kit	25
Lampiran 3 PM unit excavator	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.

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Low power adalah salah satu masalah yang muncul pada Alat berat. *Low power* adalah keadaan dimana suatu alat tidak dapat berfungsi dengan baik akibat adanya gangguan pada beberapa bagian unit sehingga menyebabkan unit kurang tenaga atau lemah. Hal ini menyebabkan berkurangnya keefektifan pada pekerjaan yang sedang dilakukan dan menyebabkan pekerjaan yang dilakukan memerlukan waktu yang lebih lama.

Kerusakan pada alat berat biasanya terjadi dikarenakan usia unit, jam kerja, pemeliharaan serta pengoperasian yang sudah melewati batas yang sudah ditentukan. Kerusakan *low power* pada alat berat dapat terjadi akibat hal-hal seperti yang disebutkan diatas, namun lebih spesifiknya disebabkan oleh kegagalan sistem seperti kegagalan pada sistem bahan bakar, sistem pemasukan udara maupun sistem hidrolik.

Pada unit excavator Kobelco SK 200-8 yang ada di workshop PT Lancarjaya Mandiri Abadi mengalami *Low Power* dengan gejala-gejala seperti unit ketika digerakkan menjadi lebih lambat dari biasanya, ketika unit berbelok menjadi lebih lambat. Pada keadaan seperti diatas penulis menjadi tertarik dan memutuskan untuk melakukan penelitian mengenai *troubleshooting* excavator Kobelco SK 200-8.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apa penyebab dari kerusakan *hydraulic low power* pada unit excavator Kobelco SK 200-8?
2. Bagaimana cara mengatasi masalah kerusakan *hydraulic low power* pada unit excavator Kobelco SK 200-8?

1.3. Tujuan

Pembuatan tugas akhir ini bertujuan untuk:

1. Mencari penyebab kerusakan *Hydraulic Low Power* menggunakan *7 Step Troublrdhouting* pada unit Excavator Kobelco SK 200-8 di PT Lancarjaya Mandiri Abadi.

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

2. Mengatasi kerusakan *Hydraulic Low Power* menggunakan *7 Step Troubleshooting* unit Excavator Kobelco SK 200-8 di PT Lancarjaya Mandiri Abadi.

1.4. Manfaat

1. Setelah diperbaiki, unit Excavator Kobelco SK 200-8 di PT Lancarjaya Mandiri Abadi dapat dipergunakan kembali.
2. Dengan melakukan metode *7 Step Troubleshooting* pada unit Excavator Kobelco SK 200-8 di PT Lancarjaya Mandiri Abadi, penyusun dapat memahami dan melakukan praktik *Troubleshooting*.

1.5. Metode penulisan

Dalam menyusun laporan Tugas Akhir, penyusun menggunakan beberapa cara dalam mencari dan mengumpulkan data laporan.

1.4.1 Sumber Data

1. SK200-8 *Shop manual S5YN0018E01*
2. Buku Panduan Siswa *Fundamental Hydraulic System* (PT. Trakindo Utama)
3. Buku Panduan Siswa *8 Step Troubleshooting Method* (PT. Trakindo Utama.)
4. Buku Panduan Siswa *Fundamental Engine System* (PT. Trakindo Utama)

1.4.2 Metode Pengumpulan Data

1. Metode Observasi
Melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti serta melakukan wawancara dengan bertanya langsung kepada operator pertanyaan yang berhubungan dengan kendala apa yang dirasakan oleh operator tersebut.
2. Studi Literatur
Memeriksa berbagai macam literatur dan mengumpulkan data baik dari *manual book*, modul mahasiswa, jurnal dan berbagai macam sumber literatur yang memuat informasi mengenai *Hydraulic Low*

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

Power.

3. Metode *Troubleshooting*

Melakukan seluruh proses pelaksanaan untuk memeriksa dan menentukam penyebab terjadinya masalah.

1.6. Sistematika Penulisan

- Bab I Pendahuluan Menjelaskan mengenai latar belakang masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan dan sistematika penulisan.
- Bab II Tinjauan Pustaka Menjelaskan mengenai, definisi prinsip excavator, definisi *hydraulic low power* dan penyebab *hydraulic low power*, definisi sistem pemasukan udara, definisi sistem bahan bakar, definisi sistem hidrolis, definisi *troubleshoot*, serta langkah-langkah pelaksanaan *7 step troubleshooting*.
- Bab III Metodologi Menjelaskan mengenai diagram alir, penjelasan Langkah kerja, dan metode pemecahan masalah.
- Bab IV Hasil dan Pembahasan Menjelaskan proses *troubleshooting* dan menganalisis data-data serta perbaikan dari masalah.
- Bab V Penutup Menjelaskan mengenai kesimpulan akhir penelitian dan saran-saran yang direkomendasikan berdasarkan pengalaman di lapangan untuk perbaikan proses pengujian selanjutnya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil pengecekan dan pengetesan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penyebab unit tidak mengalami *low power* adalah kerusakan pada sistem *hydraulic* yaitu komponen regulator disebabkan leverkit yang sudah harus diganti, dikarenakan usia lever kit dan manajemen manajemen PM yang kurang baik.
2. Untuk mengatasi masalah *hydraulic low power* pada unit tersebut dilakukan pergantian lever kit regulator agar unit dapat kembali beroperasi.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian diatas, penulis memberikan saran

1. Saat ditemukan masalah yang sama, lakukanlah perbaikan sesuai dengan prosedur yang terdapat pada *shop manual*.
2. Melakukan pengecekan dan perbaikan secara langsung setelah dilaporkan oleh operator, agar *downtime* menjadi berkurang dan unit dapat beroperasi dengan efektif kembali.



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Training Center, Fundamental of Diesel Engine, Bogor, 2000
- [2] T. Center, TT029 ENGINE TROUBLESHOOTING METHOD, Bogor
- [3] Training Center, Fundamental of Hydraulic System, Bogor, 2005
- [4] Arparts.id, “Cara kerja sistem hidrolik pada Alat berat “. 2021
- [5] Seputar alat berat, ”Fuel system pada engine diesel”, 2017
- [6] Teknik msn99, “Sistem Mesin Pemasukan Udara Dan Pembuangan Gas Bekas”, 2020
- [7] Penambang.com, “Prosedur troubleshooting pada mesin”, 2019
- [8] “SK200 S5YN0018E01 Shop Manual.pdf”
- [9] M. Nusur, “Penyebab utama hydraulic low power”

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





Biodata Penulis 1



Nama : Muhammad Renaldi
Tempat Tanggal lahir : Jakarta, 23-08-2000
NIM : 1902331005
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin/ Alat Berat
Alamat : Sarang gagak, Pakandangan, Kec. Enam
Lingkung, Kab. Padang Pariaman, Sumatra Barat
No HP : 082391775476
E-mail : muhammad.renaldi.tm19@mhs.w.pnj.ac.id
Riwayat Pendidikan : SDN 16 Enam Lingkung (2007 s/d 2013)
SMPN 1 Enam Lingkung (2013 s/d 2016)
SMAN 1 Enam Linhgkung (2016 s/d 2019)

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

Lampiran 2 Prosedur lengkap penggantian Lever kit

(1) Tools

The right list shows the tools required for remove and install.

Tool		Part	
Name	Size mm	Size	Item No.
Allen wrench	4	M5	418
	5	M6	438,439
	6	M8	412,413
Socket wrench	19	PF1/4	466
Crescent wrench	Small size 1pc.		Max 36mm
Driver	Flat bladed		
Hammer	Plastic		Snap ring
Torque wrench			
Plier			
Steel bar	φ4X100		
Pin set			
Bolt	M4X50		

(2) Disassembling procedure

1) Selecting a place for disassembly.

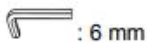
- Choose a clean place.
- Spread rubber sheet or cloth on work bench to protect parts from damaging.

2) Cleaning

Remove dust and rust, etc. on regulator surface with wash oil.

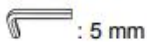
3) Remove regulator (See Fig. 33-111)

Remove socket bolts (412, 413) and separate the regulator from the pump body.



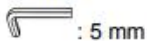
4) Remove port plate (See Fig. 33-111)

Remove socket bolt (438) and separate the port plate (656).



5) Remove cover (See Fig. 33-111)

Remove socket bolts (438) and remove cover (C) (629).



- The cover is equipped with adjust screws (628), adjust stem (627), lock nut (630), hex nut (801) and set screw (924). Do not loosen those screws and nuts. If they are loosened, preadjusted set pressure and flow values change.

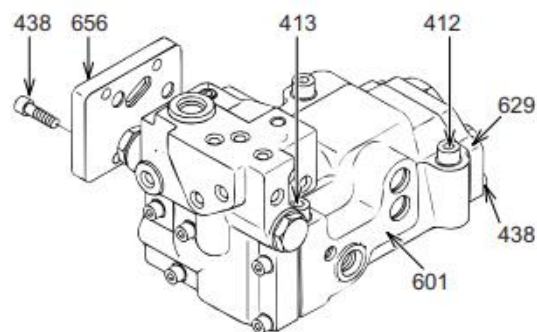


Fig. 33-112 Removing regulator

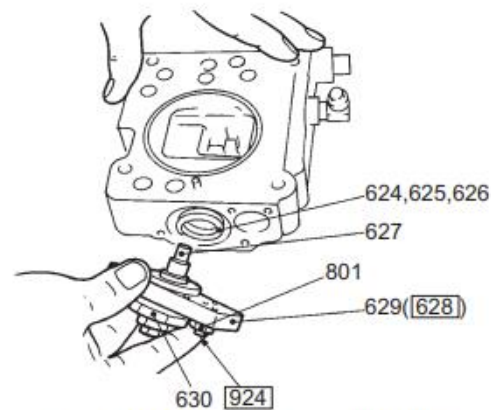


Fig. 33-113 Removing cover (C) (629)

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

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

6) Remove compensating parts

(See Fig. 33-111 (D) section, See Fig. 33-113, Fig. 33-114)

After removing the cover (C) (629) sub assy, take out outer spring (625), inner spring (626) and spring seat (624) from the compensating part. Then take out adjust stem (645), pilot spring (646) and spring seat (644) from the pilot part.

- Adjust stem (645) comes out easily if an M4 bolt is used.

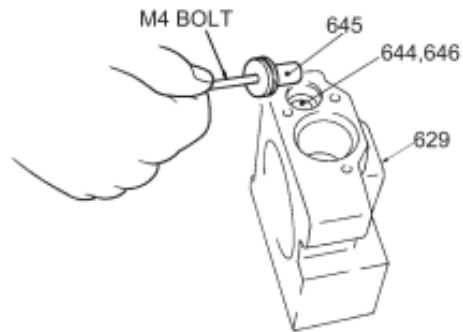


Fig. 33-114 Removing compensating parts

7) Remove pilot cover and the set spring

Remove socket bolt (439) and pilot cover (641). Once the pilot cover comes off, separate set spring (655) from the pilot section. (Fig. 33-111 (A) and (B) section)

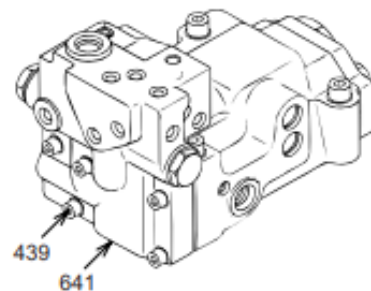
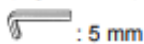


Fig. 33-115 Removing pilot cover (641) and set spring (655)

8) Remove spring seat, return spring and sleeve
(Fig. 33-111 (A) section)

Remove snap ring (814). Then remove spring seat (653), return spring (654) and sleeve (651).

- Sleeve (651) is equipped with snap ring (836).
- When removing snap ring (814), return spring (654) comes out : Use care so as not to lose it.

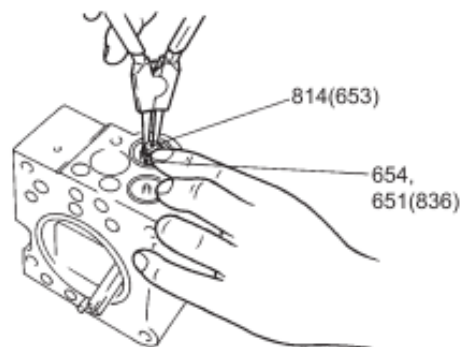


Fig. 33-116 Removing spring seat (653), return spring (654) and sleeve (651)

9) Remove adjust plug (Fig. 33-111 (F),(G) section)
Remove snap ring (858) and take out fulcrum plug (614) and adjust plug (615).

- Fulcrum plug (614) and adjust plug (615) come off easily if a M6 bolt is used.

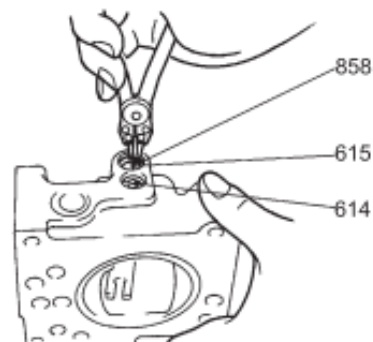


Fig. 33-117 Removing adjust plug (615)

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



Fig. 33-118 Removing fulcrum plug (614)

- 10) Remove lever (Fig. 33-111 (G) section)
Remove lever 2 (613).
Do not draw out pin (875).

- The work is eased if tweezers is used.

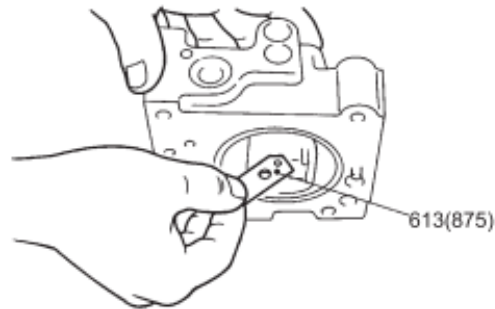


Fig. 33-119 Removing lever 2 (613)

- 11) Remove feedback lever
Draw out pin (874) and remove feedback lever (611).

- Push out pin (874) [pin dia : $\phi 4\text{mm}$ (0.157in)] from above with a slender steel rod so as not to interfere with lever 1 (612).



Fig. 33-120 Removing feedback lever (611) [1]

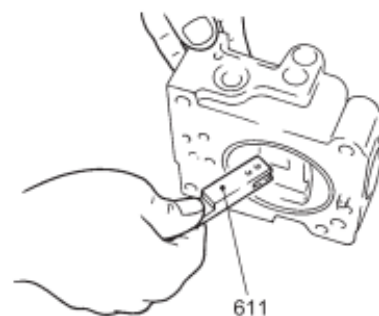


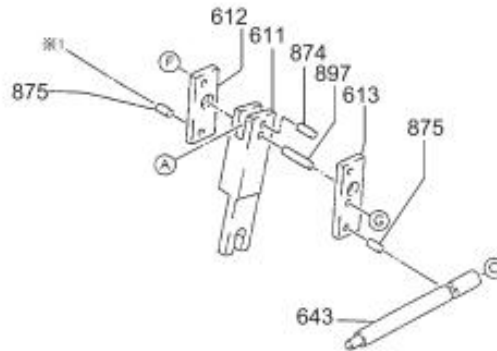
Fig. 33-121 Removing feedback lever (611) [2]

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

12) Remove lever (Fig. 33-111 (F) section)

Remove lever 1 (612).
Do not draw out pin (875).



13) Remove pilot piston and spool (Fig. 33-111 (C),(A) section)

Draw out pilot piston (643) and spool (652).

14) Remove piston casing, compensating piston and compensating rod (Fig. 33-111 (B) section)
Draw out piston casing (622), compensating piston (621) and compensating rod (623).

- Piston casing (622) comes out from the opposite side of the piston casing if compensating rod (623) is pushed out.

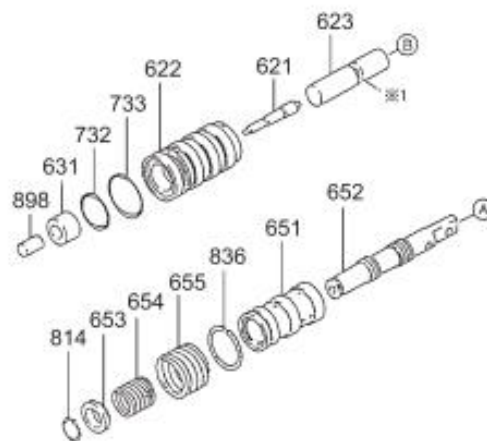


Fig. 33-122 Part of exploded view of regulator

15) Remove spool (642) and spring (662)
Remove VP plug (466) from pilot cover (641), and draw out spool (642) and spring (662).

This completes disassembly.

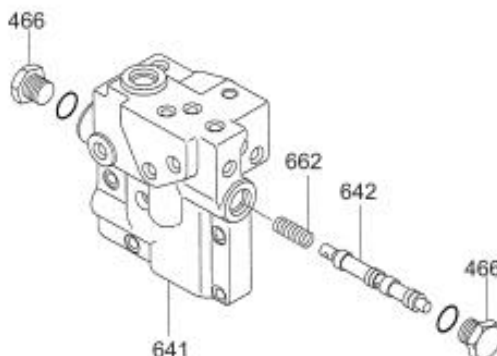


Fig. 33-123 Part of exploded view of regulator

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

(3) Installing procedure :

Assembly is the reverse order of disassembly. Do the work paying attention to the following :

- Repair those parts that were damaged during disassembly and prepare replacement parts beforehand.
- If foreign matter enters, it causes malfunction; clean parts thoroughly in cleaning oil, blow them with jet air and assemble parts in a clean place.
- Always tighten bolts and plugs to the specified torque. The tolerance of torque should be within 10%.
- Do not fail to coat the moving parts with clean hydraulic oil, before assembly.
- In principle, replace seals such as O-ring.

1) Installing compensating rod (Fig. 33-111 (B) section)

Assemble compensating rod (623) into the compensating hole of casing (601).

2) Assembling lever

Put the pin pressed in lever 1 (612) into the groove of the compensating rod (623). Then assemble the lever to the pin (875) that is pressed in the casing.

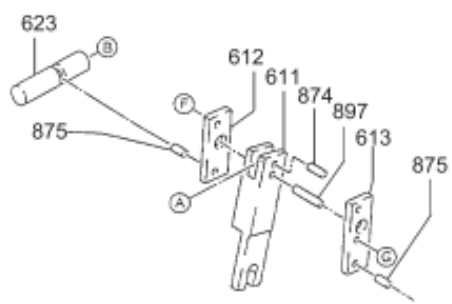


Fig. 33-124 Part of exploded view of regulator

3) Assembling spool and sleeve (See Fig. 33-111 (A) section)

Assemble spool (652) and sleeve (651) into the spool hole of the casing.

- Make sure that the spool and the sleeve move smoothly in the casing.
- Beware of the direction of the spool.

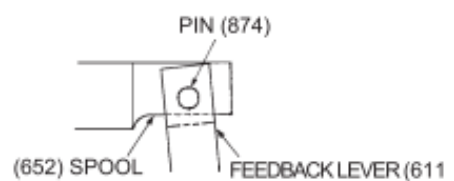


Fig. 33-125 Direction of the spool (652)

4) Assembling feedback lever

Assemble feedback lever (611). Then put pin (874) into the pin hole of the feedback lever.

- The work is eased if the pin is put in the feedback lever a little, beforehand.
- Take care so as not to mistake the direction of the feedback lever.

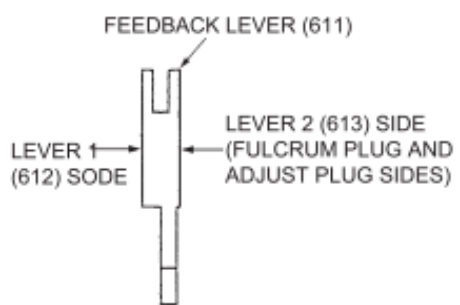


Fig. 33-126 Assembling feedback lever (611)

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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5) Assembling pilot piston (See Fig. 33-111 (C) section)

Assemble pilot piston (643) into the positive control hole of the casing.

- Make sure that the pilot piston moves smoothly.

6) Assembling lever (See Fig. 33-111 (G) section)

Place pin (875) pressed in lever 2 (613) into the groove of the pilot piston and assemble lever 2 (613).

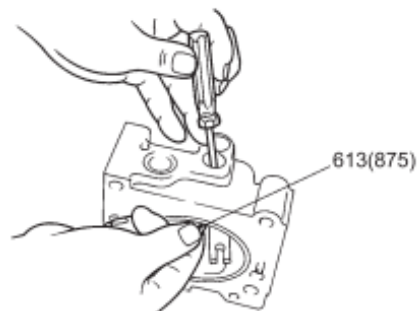


Fig. 33-127 Assembling lever 2 (613)

7) Installing fulcrum plug (See Fig. 33-111 (F) section)

Assemble fulcrum plug (614) so pin (875) pressed in the fulcrum comes in the pin hole of lever 2 (613). Then fit snap ring (858).



Fig. 33-128 Installing fulcrum plug (614)

8) Installing adjust plug (See Fig. 33-111 (G) section)

Insert adjust plug (615) and fit a snap ring (858).

- Use care so as not to mistake the holes into which the fulcrum and adjust plug are inserted.
- At this point, operate the feedback lever and make sure that the gap is not large and that the lever moves smoothly.

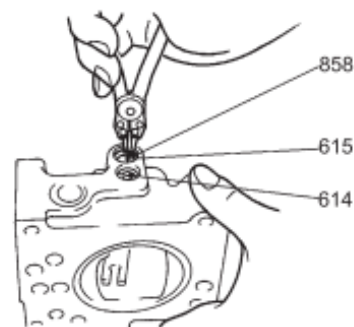


Fig. 33-129 Installing adjust plug (615)

9) Installing return spring and the spring seat (See Fig. 33-111 (A) section)

Assemble return spring (654) and spring seat (653) into the spool hole and fit snap ring (814).

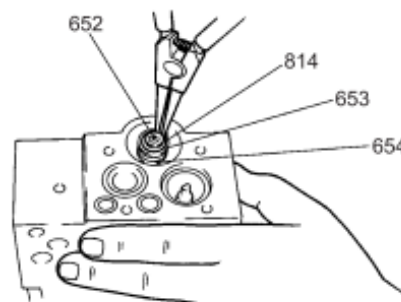


Fig. 33-130 Installing return spring (654) and spring seat (653)

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

10) Assembling compensating parts (See Fig. 33-111 (A),(B) section)

Assemble set spring (655) into the spool hole. Place compensating piston (621) and piston casing (622) into the compensating hole and attach pilot cover (641). Then fasten them together with socket bolts (438), (439).



: 5 mm

Tightening torque : 12 N•m (8.7 lbf•ft)



Fig. 33-131 Assembling compensating parts

11) Installing spool and spring

Assemble spool (642) and spring (662) into pilot cover (641), and tighten VP plugs (466).

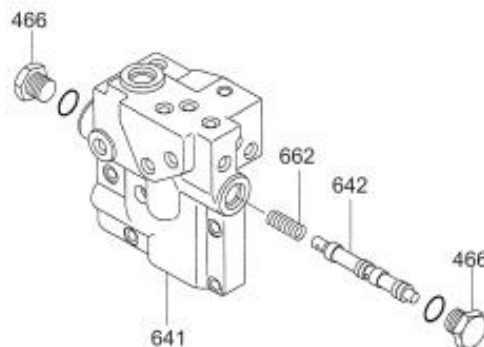


Fig. 33-132 Assembling spool (642)

12) Assembling into the pilot hole and the compensating hole

(See Fig. 33-111 (E),(D) section)

Put spring seat (644), pilot spring (646) and adjust stem (645) into the pilot hole. Then assemble spring seat (624), inner spring (626) and outer spring (625) into the compensating hole.

- Do not mistake the direction of the spring seat.

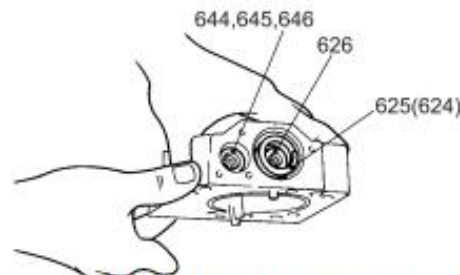


Fig. 33-133 Assembling into the pilot hole and compensating hole

13) Installing cover

Attach cover (C) (629) fitted with adjust screws (628), (925), adjust stem (627), lock nut (630), nut (801) and socket bolt (924). Then fasten them with socket bolts (438).



: 5 mm

Tightening torque : 12 N•m (8.7 lbf•ft)

14) Installing block cover (See Fig. 33-112)

Attach block cover (656).



: 5 mm

Tightening torque : 12 N•m (8.7 lbf•ft)

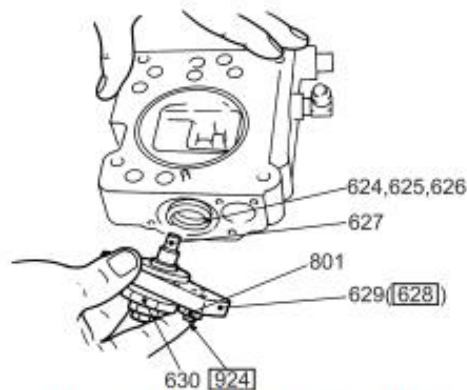


Fig. 33-134 Installing cover (C) (629)

This completes assembly.



©
Pia

Lampiran 3 PM unit excavator

Form No. : XXXXXX
Revisi : 0

UNIT			ENGINE		ATTACHMENT		Machine Condition Report				
Model	Serial No.	Code No.	Model	Serial No.	Front	Rear	INSPECTOR				
SK 200 - 8							Name : Date :				
PT. LANCARJAYA MANDIRI ABADI						Service Meter					
Job Site : Location :						At Inspection : Daily : HM :					
ITEM	CONDITION	MODE	UNIT	STANDARD (STD./PMS)	ACTUAL	CORRECTION MADE	RESULT	RECOMMENDED PARTS	Tanggal	REMARKS	
ENGINE											
Engine Speed (Air Conditioner "OFF")	Low idling	H	rpm	970 - 1030							
	High idling	H		1970 - 2030							
	High idling	B		1970 - 2030							
	High idling	A		1970 - 2030							
	High idling	S		1770 - 1830							
Diesel			1020 - 1080								
Blow-by Pressure	Rated Speed		mm Aq								
Lub Oil Press.	High idling		kg/cm2								
	Low idling										
Boost Press.	Rated output		mmHg								
Exhaust Gas Temp.	Rated Speed		C								
	Ambient Temp										
OPERATING SPEED											
Sprocket Revolution	RH, LH	1st speed			2.5 - 3.1						
		2nd speed									
Boom		Up	(At no load)	Sec.	2.5 - 3.1						
		Down			2.2 - 2.8						
Arm		In			3.0 - 3.6						
		Out			2.3 - 2.9						
Bucket		Digging			2.2 - 2.8						
		Dump			1.7 - 2.3						
Swing	RH			sec. / 1 rev.	4.2 - 5.4						
	LH										
Travel speed 1st	RH			sec. / 20 m	19.5 - 21.5						
	LH										
Travel speed 2nd	RH				11.9 - 13.1						
	LH										
Amount of travel deviation	2nd speed				mm / 20 m	0 - 240					
Parking brake drift	15 degree gradient				mm / 5 min	0					
Performance of Swing parking brake	Neutral position after 180 degree full speed swing				degree	55 - 75					

ITEM	CONDITION	MODE	UNIT	STANDARD (STD./PMS)	ACTUAL	CORRECTION MADE	RESULT	RECOMMENDED PARTS	Tanggal	REMARKS
Performance of Swing parking brake	15 degree gradient		mm	0						
ATT amount of drift	Tip of the bucket tooth Boom Cylinder Arm Cylinder	(At no load)	mm / 10 min	160						
				14						
				11						
Amount of horizontal play at the bucket tooth			mm	30 - 50						
HYDRAULIC PRESSURE (Main Pressure)										
Main Relief Valve	ATT	P1		33.8 - 35 (4897 - 5070)						
	Boost	P2								
Swing Relief	LH Swing relief			29 - 35 (4205 - 5075)						
	RH Swing relief			29 - 35 (4205 - 5075)						
Bucket Relief	Bucket Digging	High idling, oil temp 45 - 55°C, A mode, No Load	Mpa (psi)	33.8 - 39.7 (4905 - 5760)						
	Bucket Dump			33.8 - 37.8 (4900 - 5480)						
Arm Relief	Arm Out			33.8 - 39.7 (4905 - 5760)						
	Arm In			33.8 - 37.8 (4900 - 5480)						
Boom Relief pressure	Boom Up			33.8 - 39.7 (4905 - 5760)						
	Boom Down			33.8 - 37.8 (4900 - 5480)						
LH Travel Relief	Forward & Reverse			33.8 - 35 (4897 - 5070)						
RH Travel Relief				33.8 - 35 (4897 - 5070)						
Pilot Primary Pressure / G Pump	High idling, All lever at neutral	High idling, A mode		5.0 - 5.5 (725 - 798)						
UNDER CARRIAGE										
SWING CIRCLE										
Axial Clearance	Lifted Upper Structure (Push Up), measur Different Axial Clearance when Upper structure lowered (sit / netral position)		mm							
FINAL DRIVE										
Drain Plug Oil Leak	Engine Stop			No Excessive Metallic Powder						
ELECTRICAL										
Electrical Function	Function Check			Normal Function						
OPTIONAL										
Attachment & Frame	Crack Detection			No Crack						



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