



BAB III

P2H DAN PERAWATAN



3.1 Pelaksanaan Pemeriksaan Harian (P2H) Dan Perawatan

Pelaksanaan perawatan harian (P2H) adalah suatu kegiatan pemeriksaan unit yang dilakukan oleh seorang operator pada saat sebelum dan setelah operasi. Tujuan dari P2H ini adalah untuk mengetahui kondisi unit dan mencegah kerusakan yang lebih parah. Kegiatan P2H tertuang dalam form P2H operator yang wajib di isi sebelum dan setelah mengoperasikan unit.

P2H yang wajib dilakukan seorang operator dibagi menjadi :

1. Pemeriksaan keliling sebelum menghidupkan engine (**Walk around**)
2. Pemeriksaan di atas unit, meliputi :
 - a. Di luar cabin operator (**pemeriksaan Oli, Air, Komponen, kerusakan dll**)
 - b. Di dalam cabin operator, sebelum engine hidup (**penyetelan seat operator, pemeriksaan instrumen panel dan kontrol, aksesoris unit, apakah ada ketidaknormalan**)
3. Pemeriksaan setelah engine hidup
4. Pemeriksaan setelah selesai operasi

Dengan adanya P2H ini diharapkan unit yang dioperasikan operator selalu dalam kondisi yang prima (***berdaya guna yang tinggi***) untuk pencapaian produktifitas yang maksimal dan operator dapat bekerja dengan aman dan selamat.

3.1.1 Pemeriksaan keliling unit (Walk around)

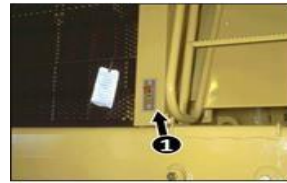
PERINGATAN !!

- ✓ Kebocoran oli atau fuel, atau material-material yang mudah terbakar di sekitar komponen-komponen bertemperatur tinggi (misal : muffler, turbocharger, dll), kemungkinan dapat mengakibatkan kebakaran.
- ✓ Lakukan pemeriksaan secara hati-hati. Jika ditemukan ketidaknormalan, segera lakukan perbaikan, atau hubungi distributor Komatsu.

Pastikan unit dalam posisi rata sebelum dilakukan pemeriksaan. Lakukan pemeriksaan keliling unit secara menyeluruh (**kiri, kanan, depan dan belakang**). Periksa semua bagian komponen dengan teliti serta bagian bawah unit dari kekendoran, keausan, keretakan dan kebocoran air, oli dan grease. Bersihkan kotoran, debu, minyak, grease yang menempel pada komponen yang bertemperatur tinggi.

1. Manual engine shut down

Manual engine shut down swicht (1) , pastikan pada posisi ON jangan mematikan engine dengan swith ini kecuali kondisi darurat.



2. Pemeriksaan Suspensi

Pastikan semua suspensi (1) pada posisi standar dan tidak ada kebocoran.



3. Pemeriksaan Rear Brake Cylinder

Pastikan tidak ada kebocoran oli pada system rear brake cylinder



4. Pemeriksaan Rear Cylinder

- Periksa suspension cylinder dari ketinggian / level dan kebocoran oil
- Periksa kekencangan baut – baut protector yang kendur



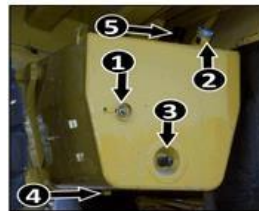
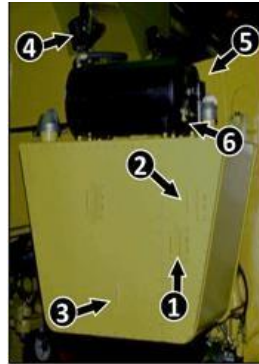
**5. Pemeriksana Level Oil Transmissi
,Hoist,Converter, Brake Hydraulic
Tank**

- Level oli transmisi dapat dicek melalui kaca penduga pada bagian bawah (1) saat engine mati, pada bagian atas (2) pada saat unit sedang hidup.
- Level Hoist, converter & brake hydraulic tank dapat dicek melalui kaca penduga (3) dan jika posisi oli pada rentang warna merah segerah lakukan penambahan oli
- Level Hoist, converter & brake hydraulic tank dapat di check pada saat kondisi dump body naik / raised

- d. Hoist, converter & brake breather (4)
- e. Transmisi tank breather (5)
- f. Service / retarder brake air tank drain valve, bersihkan setiap hari setiap selesai operasi. (6)

6. Pemeriksaan Level Fuel

- a. Fuel level gauge (1) , dapat dilakukan pemeriksaan saat melakukan pengecekan keliling
- b. Isilah tangki solar melalui lubang pengisian manual (2) dan (3) untuk pengisian fuel yang lebih cepat, dan periksa jumlah fuel yang terisi dengan gauge
- c. Putar Drain valve (4) pada fuel tank , untuk melakukan pembuangan air dan endapan
- d. Fuel tank breather (5)



Pemeriksaan Oil Level Differential

- a. Periksa level oli differential dengan membuka plug (1). Oli harus selevel dengan lubang plug (1) ketika plugnya terbuka
- b. Periksa tanda – tanda kebocoran oli dari under cover atau tanda-tanda oli yang menetes di atas tanah



7. Pemeriksaan Kekencangan Baut Dan Mur

- a. Periksa baut atau mur setiap hari
- b. eriksa kekendoran mur roda (1), jika ada yang lepas atau kendor harus di kencangkan.
- c. Kencangkan baut/mur sekali lagi setelah berjalan selama 5-6 jam



8. Pemeriksaan tekanan roda

- Periksa tekanan udara pada tiap – tiap ban, sebelum mengoperasikan unit.
- Pada saat yang sama pemeriksaan tekanan roda, periksa dengan hati-hati untuk sayatan kecil atau kerusakan lainnya
- Periksa juga bahwa tidak ada paku atau logam pada bagian ban yang berpotensi merusak ban .



- Cek engine bagian kanan dan periksa kebocoran oil dari (**by pass dan oil filter,fuel filter, level suspension, belt alternator, AC dan fan**), Pastikan kondisinya normal. Jika rusak, segera lakukan penggantian
- Pastikan permukaan spion selalu bersih dan atur sehingga anda dapat melihat obyek di belakang dan samping unit dari tempat duduk operator.
- Pemeriksaan keausan , play & kerusakan pada dump body , frame , cylinder , linkage dan hose-hose**, Lakukan pemeriksaan pada komponen-komponen di atas. Jika ditemukan ketidaknormalan, segera lakukan perbaikan.
- Pemeriksaan seputaran engine,battery, dan grill radiator, dan pastikan bahwa disana tidak ada material yang mudah terbakar (**daun, kering, rating**) yang terkumpul seputar **battery, engine,muffler, turbocharger atau bagian – bagian engine yang bersuhu tinggi.**
- Pemeriksaan kerusakan tangga unit , lampu – lampu,

3.1.2 Pemeriksaan di atas unit

3.1.2.1. Diluar cabin

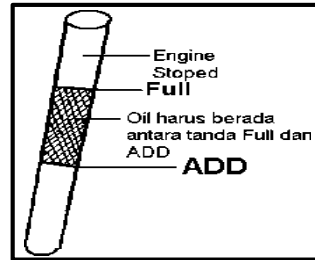
Pada saat naik ke atas unit gunakan metode **three body contact**, kemudian periksalah :

1. Pemeriksaan oli engine dan penambahan

- Periksa level oil engine dengan dipstick (**G**).
- Tarik dipstick (**G**) dan usaplah oli dengan kain bersih.

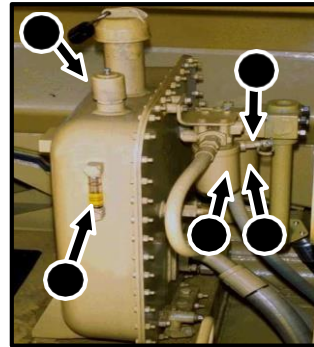


- c. Masukkan dipstik **(G)** sepenuhnya, kemudian tarik kembali.
Level oli harus berada diantara tanda **Full** dan **ADD** pada dipstik **(G)**.
- d. Jika jumlah oli kurang dari tanda **ADD**, tambahkan oli melalui lubang pengisian **(F)**.



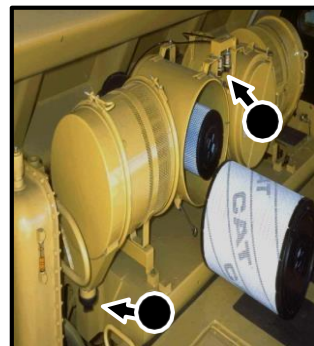
2. Pemeriksaan Steering Oil Level

- a. Check level oli steering pada sight gauge **(1)**, segera lakukan penambahan oli jika tidak tampak atau berada dibawah low.
- b. Filter oli steering **(2)**
- c. Tempat drain oli filter steering **(3)**
- d. Steering tank pressure releasebutton and breather **(4)**, sebelum melakukan pengisian ulang oli steering release terlebih dahulu pressure oli pada tangki
- e. Pengambilan Schedule oil sampling (S.O.S) **(5)**



3. Pemeriksaan Dust Indicator

- a. Jika piston warna kuning **(1)** berada pada rentang garis warna merah menandakan filter udara dalam kondisi kotor, segera lakukan penyemprotan dengan udara bertekanan
- b. Dust valve **(2)**, buka untuk membuang kotoran yang menumpuk, jika filter udara kotor warna asap akan hitam dan low power pada unit



4. Pemeriksaan level air pendingin dan penambahan

- a. Jangan membuka penutup air radiator ketika panas, Jika memeriksa air pendingin selalu dalam keadaan engine dingin
- b. Periksa level air pending dan jacket water coolant gauge **(1)**
- c. Periksa after coolant gauge , temperature dan level pendingin after cooler **(2)**
- d. Jika level air radiator kurang , tambahkan air melalui lubang pengisian **(3)**
- e. Pastikan air tidak bercampur dengan oil
- f. Setelah menambah air, kencangkan tutup dengan aman.



PERINGATAN !!!!

Jangan membuka tutup radiator dalam kondisi panas dan bertekanan tinggi, jika tidak berhati hati maka bahaya kulit terbakar akibat semburan air yang panas. Biarkan engine dingin terlebih dahulu baru kemudian buka tutup radiator secara perlahan.

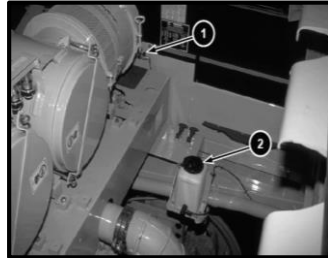
5. Pemeriksaan Battery

- a. Pemeriksaan battery dilakukan dengan mengecek terminal battery dari kekendoran dan bersihkan apabila terdapat kotoran.
- b. Kumpulkan material yang mudah terbakar **(Daun kering, ranting dsb)** seputaran battery, dan selalu diperiksa dan bersihkan.



6. Pemeriksaan Secondary Brake Air Tank Drain Valve Dan Windshield Washer Fluid Reservoir

Periksa dan cek kebocoran



9. Pemeriksaan Apar & Fire Suppresion

- b. Pastikan APAR dalam kondisi bagus dan layak di gunakan ,
- c. Check lock pin apakah masih berfungsi atau tidak



10. Pengechekan Autolubricating Grease

Pastikan pompa autolub berfungsi dengan baik dan grease dalam tangki cukup

3.1.3. Didalam cabin operator (sebelum engine hidup)

1. Penyetelan seat operator

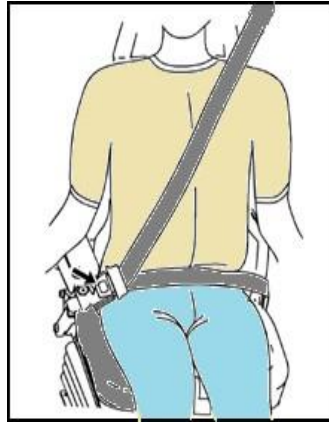
Aturlah seat operator senyaman mungkin disesuaikan dengan posisi badan dengan steering dan pedal. Seat operator dapat di atur dengan berbagai varian antara lain

- ✓ Penyetelan maju dan mundur.
- ✓ Penyetelan kemiringan seat.
- ✓ Penyetelan berat
- ✓ Penyetelan kemiringan sandaran
- ✓ Penyetelan ketinggian
- ✓ Penyetelan Ketingian headrest
- ✓ Penyetelan sudut headrest



2. Menggunakan seat belt

- Sebelum mengencangkan seat belt, periksa bahwa seat belt tersebut tidak mengalami kerusakan pada pengikat atau beltnya.
- Atur dan pasangkan seat belt sebelum mulai jalan.
- Selalu gunakan seat belt selama operasi
- Jangan gunakan seat belt dengan salah satu atau seat belt melipat.



3. Pengaturan Tilt steering wheel.

- Kemiringan (Tilt) steering wheel dapat di atur kedepan dan kebelakan, keatas dan kebawah.
- Tarik knob dan atur posisi steering sesuai dengan yang di kehendaki



4. Pemeriksaan Control dan Lever

PERINGATAN !!

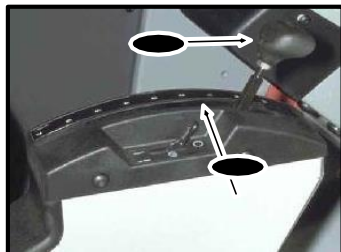
Ketika menghidupkan engine, periksa bahwa shift lever pada posisi N (Netral) dan parking brake switch pada posisi PARKING. Sebelum berdiri dari tempat duduk, yakinkan bahwa lever transmisi N (Netral) dan lever parki brake posisi PARKING.

1. **Lever Parking Brake**

Pastikan posisi lever parking brake dalam posisi netral

2 .**Transmission gear lever**

Pastikan posisi gear lever transmission pada posisi netral , jika gear lever tidak dalam posisi netral lampu action diplay akan menyala



3. Lever Dump Body

Pastikan dump body pada posisi Float

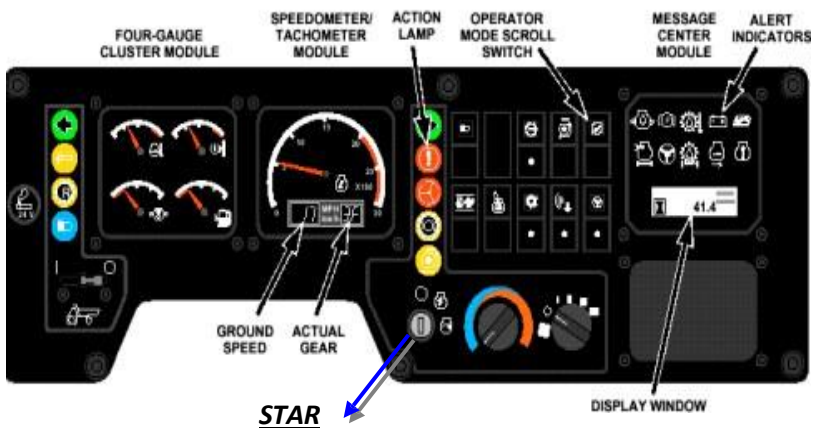
4. Lever Retarder

Pastikan posisi lever retarder posisi release



5. Pemeriksaan CMS

CATERPILLAR MONITORING SYSTEM



- Putar starting switch (1) keposisi ON. Maka electric power akan mengaktifkan CMS
- Periksa semua monitor
- Lampu indicator akan menyala kira- kira satu detik

- d. Operator display area akan melakukan self test kira- kira tiga detik, dengan menampilkan (c,kpa,miles,km,rpm,liters,serv code) x 10 indicator, service meter symbol, **888.8.8.8** terbaca sebanyak enam digit
- e. Tachometer gauge dan gauge jarum akan berputar kekanan dan kembali lagi keposisi nol dan kemudian menunjukkan pada pososi jumlah yang sebenar nya
- f. Transmisi actual gear indicator menunjukkan gigi yang terpakai
- g. Digital speedometer menunjukan kecepatan “888” dalam MPH dan km/h
- h. Lampu aksi menyala dan alarm berbunyi hanya sekali

6. Menghidupkan engine

Sebelum menghidupkan engine bunyikan klakson satu kali sebagai tanda atau isyarat agar orang yang berada disekitar unit anda menjauh. Ketika menghidupkan engine ditempat sempit hati – hati dengan partikel gas buang karena mengandung racun, yakinkan bahwa ventilasi terjaga dengan baik.

CATATAN !!

- ✓ Jangan menaikkan putaran engine dengan tiba-tiba sebelum proses pemanasan sepenuhnya.
- ✓ Jangan hidupkan starting motor terus menerus lebih dari 20 detik
- ✓ Jika engine tidak mau hidup, tunggu 2 menit sebelum mencoba untuk menghidupkan kembali.
- ✓ Jangan menghidupkan engine dari posisi Off langsung ke start
- ✓ Pada saat awal jangan injak accelerator di karenakan putaran engine yang tinggi akan mempercepat kerusakan pada turbo

1. Putar starting switch ke posisi ON **(1)** untuk menghidupkan Engine
2. Kunci diputar kekanan untuk start **(2)** maka starter motor akan berfungsi dan engine hidup





3. Setelah engine hidup segera lepaskan starting switch dan secara otomatis akan kembali ke posisi ON

4.

3.1.3 Pemeriksaan Setelah Engine Hidup



PERINGATAN

- ✓ Biarkan engine pada putaran idle selama +/- 5 menit setelah hidup
- ✓ Hindari operasi dengan beban penuh dan kecepatan tinggi
- ✓ Setelah engine hidup, jangan menaikkan gas secara tiba-tiba, matikan engine dengan tiba-tiba pada kondisi normal dan merubah

Setelah menghidupkan engine dan sebelum memulai operasi, periksalah hal – hal sbb :

1. Dengarkan suara engine, apakah normal atau tidak. Apabila ada ketidak normalan, segera periksa dan laporkan ke pengawas
2. Lihat warna asap gas buang yang keluar dari exhaust pipe. Warna asap gas buang yang normal adalah Transparan
3. Pastikan fungsi emergency steering , Keseringan melakukan pengetesan pada secondary brake juga akan mempengaruhi cepat rusaknya secondary brake, pastikan pompa secondary brake berfungsi tanpa harus menggerakkan steering kekiri dan kekanan.
4. Injak pedal accelerator perlahan dan jalankan engine tanpa beban pada kecepatan menengah selama +/- 5 menit
5. Test transmission maju – mundur berikut penggunaan gigi – giginya kemudian belok kanan kiri
6. Test keakuratan dari system brake

A. Parking brake :

- Pasang safety belt
 - Posisikan unit ditempat yang datar (aman)
 - Release semua brake kecuali parking brake
 - Posisikan lever transmisi pada posisi 1
 - Naikan putaran engine sampai RPM 1200
- Jika unit tidak bergerak berarti parking brake bagus.

B. Retarder brake :

- Pasang safety belt
- Posisikan unit ditempat yang datar (aman)

- Release semua brake kecuali retarder brake
 - Posisikan lever transmisi pada posisi 1
 - Naikan putaran engine sampai RPM 1200
- Jika unit tidak bergerak berarti retarder brake bagus

C. Service brake :

- Pasang safety belt
 - Posisikan unit ditempat yang datar (aman)
 - Release semua brake kecuali service brake
 - Posisikan lever transmisi pada posisi
 - Naikan putaran engine sampai RPM 1200
- Jika unit tidak bergerak berarti foot brake bagus

D. Secondary brake

- Pasang safety belt
 - Posisikan unit ditempat yang datar (aman)
 - Release semua brake kecuali secondary brake
 - Posisikan lever transmisi pada posisi 1
 - Naikan putaran engine sampai RPM 1200
- Jika unit tidak bergerak berarti secondary brake bagus

3.1.4 Pemeriksaan Setelah Selesai Operasi

Setelah selesai operasi, jangan langsung mematikan engine. Lakukan beberapa hal dibawah ini :

1. Parkirlah unit yang rata, aman , jauh dari bahaya banjir, pohon kering dan tanah longsor.
2. Parkir unit pada tempat yang mudah dijangkau oleh lub car maupun fuel truck.
3. Bila parkir ada unit lain perhatikan jarak yang aman .
4. Low idle engine selama kurang lebih 5 menit sambil mengecek kembali apakah ada kebocoran pada semua sistim selama operasi.
5. Matikan engine dan turun dari unit memakai metode tiga titik tumpu.
6. Periksa bagian attachment, apakah ada kerusakan, keausan, kebocoran selama pengoperasian. Apabila ditemukan ketidak normalan, segera laporkan ke pengawas dan beritahukan kepada operator shift berikutnya.
7. Bersihkan unit dari kotoran yang menempel sebelum meninggalkan unit.

3.2. Perawatan.

3.2.1. Pengetahuan dasar perawatan unit

Perawatan adalah suatu kegiatan service untuk mencegah timbulnya keausan yang tidak normal sehingga umur alat dapat mencapai atau sesuai umur yang direkomendasikan oleh pabrik



1. Tujuan perawatan dapat disimpulkan menjadi 4 yaitu :



- a. Agar suatu alat selalu dalam keadaan siap pakai

(**High availability , berdaya guna fisik yang tinggi**).

- b. Agar suatu alat selalu dalam keadaan prima berdaya guna mekanis yang paling baik (**Best Performance**).
- c. Agar biaya perbaikan alat menjadi lebih hemat (**Reduce Repair Cost**).
- d. Untuk memperpanjang masa pakai mesin.

2. Sasaran Perawatan :

- a. Memaksimalkan waktu operasi / produksi.
- b. Mencegah kemungkinan terjadinya gangguan / hambatan pada saat operasi .
- c. Mengetahui kondisi mesin / unit yang digunakan , untuk menyiapkan suku cadangnya.
- d. Mengatasi gangguan / hambatan dengan cepat pada saat operasi atau produksi.
- e. Memanfaatkan mesin atau unit dalam keadaan layak pakai / produksi selama mungkin.
- f. Mencegah hal – hal yang membahayakan kesehatan dan keselamatan.

3. Pekerjaan yang harus dilakukan dalam melaksanakan pekerjaan perawatan adalah

- a. Pengontrolan
- b. Penggantian
- c. Pemeliharaan
- d. Penyetelan
- e. Perbaikan
- f. Pengetesan

Agar dapat melakukan atau melaksanakan hal tersebut harus mengerti dan memahami antara lain

- a. Periode Service.
- b. Nama , fungsi , lokasi dan prinsip kerja sistim yang ada pada komponen.
- c. Lain – lain contohnya melaksanakan P2H dengan benar.

4. Kunci Perawatan atau Maintenance

- a. Ketrampilan dan perilaku manusia.
- b. Kegiatan pemeliharaan part
- c. Perencanaan yang baik.
- d. Peralatan yang memadai dan standart.
- e. Keselamatan kerja
- f. Pengadaan spare

5. Istilah- istilah pada Perawatan :

1. PPM (Program / Perawatan Pemeriksaan Mesin)

Tujuan diadakan PPM adalah melaksanakan pemeriksaan mesin / engine lengkap untuk mendapatkan petunjuk :

- a. Kondisi unit terakhir saat diperiksa.
- b. Rekomendasi jadwal pemeliharaan atau perbaikan dan estimasi biaya kebutuhan suku cadang.
- c. Melakukan koreksi atas penyimpangan terhadap cara –cara pengoperasian dan pemeliharaan.

2. PPU (Program / Perawatan Pemeriksaan Undercarriage)

Tujuan diadakan PPU adalah melakukan pemeriksaan dan pengukuran bagian undercarriage untuk mengetahui :

- a. Tingkat presentase keausan bagian under carriage.
- b. Rekomendasi waktu kapan dilakukan penggantian.
- c. Melakukan koreksi atas penyimpangan terhadap cara-cara pengoperasian dan pemeliharaan.

3. PAP (Program Analisa Pelumas)

Tujuan diadakan PAP adalah pemeriksaan dan analisa terhadap pelumas atau oli untuk :

- a. Untuk mengetahui gejala – gejala kerusakan dan pencegahan kerusakan yang mungkin akan timbul atau sedang terjadi .
- b. Mengurangi down time dan biaya repair , memperbaiki sehingga tercegah kerusakan yang lebih fatal./ parah.
- c. Melakukan koreksi atau penyimpangan terhadap cara – cara pengoperasian dan pemeliharaan.

6. Pelumas/Oli

Fungsi pelumas adalah :

- a. Membentuk lapisan film
- b. Sebagai media pendingin pada sistim.
- c. Sebagai penyekat.
- d. Sebagai pembersih.
- e. Sebagai pencegah anti karat.
- f. Sebagai media pemindah tenaga.

7. Jenis- jenis Oli

- a. Hidraulic oil (**ISO VG 32 – 150 / SAE 10**)
- b. Engine oil (**API : CA, CB, CC, CD, CE, CF , / SAE 10 – 50**)
- c. Gear oil (**AGMA , GL- 1, GL- 8A / SAE 60 – 250**)
- d. Brake oil (**SAE 10**)
- e. Automatic Transmission fluid oil



8. Kerusakan oli dapat diklasifikasikan sebagai berikut :



a. **Kontaminasi**

Peristiwa rusaknya oli karena pengaruh dari luar sistim oli tersebut. Penyebabnya antara lain : debu , air dan kotoran.

b. **Deteriorasi**

Peristiwa rusaknya oli karena pengaruh dari sistim oli tersebut. Penyebabnya antara lain : Karena proses pembakaran atau campuran kimia.

c. **Oksidasi**

pengaruh rusaknya oli dari gas hasil pembakaran sehingga masuk kedalam oil pan yang mengakibatkan rusaknya oli.

3.2.2. Mengatasi Gangguan sederhana

Pada saat mengoperasikan unit, operator PT. BUMA dapat mengidentifikasi gangguan dan penyebabnya yang mungkin timbul selama beroperasi dengan tujuan agar dapat melakukan tindakan pencegahan supaya unit tidak mengalami kerusakan lebih besar.

Identifikasi kerusakan sederhana :

KOMPONEN	PROBLEM	KEMUNGKINAN PENYEBAB
A. Engine	Low Power	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Kebocoran kompresi tinggi ☐ Blow by gas tinggi ☐ Fuel pump injection abnormal
	Asap Hitam	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Campuran bahan bakar dengan udara tdk seimbang (lebih banyak bahan bakar)
	Asap kebiru-biruan	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Oil ikut terbakar ☐ Kebocoran kompresi tinggi ☐ Blow by tinggi ☐ Turbocharger rusak, oli bocor ke air intake dan exhaust intake
	Asap keputih putihan	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Kebocoran pada sistem pendingin (Air pendingin masuk ke ruang bakar) ☐ Kemungkinan Fuel bercampur air
	Hunting	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Terdapat banyak gelembung udara dalam fuel system
	Tidak bisa hidup	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Timing injection tidak tepat ☐ Injection nozzle buntu ☐ Tidak ada bahan bakar
	Engine bergetar	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Bolt pengikat vibration damper kendur/lepas ☐ Bolt pada universal joint lepas/ kendur
	Water temp. Gauge menyala.	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Engine overheat ☐ Radiator core buntu ☐ Air pendingin kotor ☐ Air pendingin kurang ☐ Van belt kendur ☐ Water pump tidak berfungsi ☐ Thermostat tidak bekerja dengan baik ☐ Tutup radiator tidak rapat

KOMPONEN	PROBLEM	KEMUNGKINAN PENYEBAB
	Engine oil pressure monitor/engine oil pressure gauge warning lamp menyala	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Tekanan oli engine dibawah standar ☐ Oil dalam oil pan kurang. ☐ Pump oil tidak berfungsi
	Oil kurang dalam oil pan (Pada penunjuk/dipstick kurang)	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Oil bocor. ☐ Engine overheat.
	Oil keputih-putihan seperti susu.	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Oil campur air. ☐ Oil cooler bocor. ☐ Ring pada liner bocor.
	Oil ditambah dan encer	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Oil campur solar. ☐ Kebocoran solar pada nozzle ke ruang cylinder head.

B.Torque Converter	Slip temperature tinggi	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Strainer buntu ☐ Stall speed terlalu lama ☐ Salah memilih speed ☐ Torque converter relief valve tidak berfungsi ☐ Overload
C.Torque Transmission	Susah melakukan pemindahan speed	☐ Sistem linkage tidak normal.
	Speed masuk unit tidak bergerak	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Disc/clutch speed aus. ☐ Filter buntu. ☐ Strainer buntu, oil pump rusak.
D.Universal joint	Bergetar, suara abnormal	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Needle bearing pada speeder rontok. ☐ Tidak ada pelumasan pada speeder.
E. Steering & Brake	Tidak Bisa belok	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Steering control valve rusak ☐ Hose oil steering pecah(rusak) ☐ Oil pump rusak. ☐ Oil kurang
	Brake Tidak Bekerja	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Strainer buntu. ☐ Oil pump rusak. ☐ Slack adjuster rusak ☐ Multiple disc aus

KOMPONEN	PROBLEM	KEMUNGKINAN PENYEBAB
F.Hydraulic system	Low power.	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Filter buntu. ☐ Oil pump rusak. ☐ Internal leakage tinggi. ☐ Oil kurang.

		<ul style="list-style-type: none"> ☐ Relief valve rusak. ☐ Viscositas oil tidak tepat. ☐ Seal cylinder rusak.
G. Final Drive	Oli Bocor & Suara Abnormal	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Floting seal rusak. ☐ System pelumasan tidak normal atau oil kurang. ☐ Ada keausan pada component final drive.
H.Electrical system	Tidak bisa start	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Battery. ☐ Starting switch rusak. ☐ Starting motor rusak. ☐ Battery relay rusak
	Tidak charger	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Alternator rusak. ☐ Regulator rusak ☐ Fuse putus. ☐ Ampere meter rusak.
	Lampu penerangan tidak menyala.	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Lampu putus. ☐ Fuse putus. ☐ Cable putus. ☐ Switch lampu putus.
I.Tyre/Ban	Robek,bocor,meledak,lepas	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Rock ejecktor tidak dipasang ☐ Terselip batu di sela ban ☐ Menginjak material yang keras dan tajam ☐ Tekanan angin ban kurang. ☐ Mur roda lepas
J.Suspensi	Bocor,amblas	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Muatan melebihi standard(over load) ☐ Jalan bergelombang,menikung dengan kecepa ☐ Tinggi,kemiringan jalan tidak seimbang.

3.3. Latihan Uji Materi

1. Jelaskan apa saja tujuan dari dilakukannya P2H oleh Operator!
2. Sebutkan langkah – langkah P2H!
3. Apa sajakan yang diperiksa saat Pemeriksaan Di Atas Unit ?
4. Apa sajakan yang diperiksa saat setelah menghidupkan engine?
5. Apabila warna gas buang kebiru – biruan, apakah yang indikasi terjadi? Dan Jelaskan tidakan operator saat mengalami hal tersebut pada unitnya!