



**MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI  
SEKTOR JASA KONSTRUKSI  
BIDANG PEKERJAAN MEKANIKAL  
JABATAN KERJA MEKANIK HIDROLIK ALAT BERAT**

**PEMELIHARAAN SISTEM HIDROLIK ALAT  
BERAT**

**KODE UNIT KOMPETENSI:  
F45.500.2.2.30.II.02.002.01**

**BUKU PENILAIAN**

**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM  
BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI  
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELALATIHAN KONSTRUKSI**  
Jalan Sapta Taruna Raya, Komplek PU Pasar Jumat - Jakarta Selatan

## DAFTAR ISI

<b>Daftar Isi</b> .....	1
<b>BAB I KONSEP PENILAIAN</b> .....	2
1.1 Metode Penilaian Oleh Instruktur .....	2
1.2 Tipe Penilaian .....	2
<b>BAB II PELAKSANAAN PENILAIAN</b> .....	3
2.1 Kunci Jawaban Tertulis (Tugas-tugas Teori) .....	3
2.2 Kunci Jawaban Tes (Tugas-tugas) Unjuk Kerja (Praktek) .....	9
2.3 <i>Check List</i> Tugas Teori dan Praktek .....	23
2.4 Lembar Penilaian .....	24

Buku-buku Referensi untuk bahan pelatihan yang telah direkomendasikan:

- Data Buku Manual
- Data Buku Pendukung Teori

## BAB I

### KONSEP PENILAIAN

#### 1.1 Metode Penilaian Oleh Instruktur

Dalam sistem Pelatihan Berdasarkan Kompetensi, penilai akan mengumpulkan bukti dan membuat pertimbangan mengenai pengetahuan, pemahaman dan unjuk kerja tugas-tugas Peserta dan sikap Peserta terhadap pekerjaan. Peserta akan dinilai untuk menentukan apakah telah mencapai kompetensi sesuai dengan standar yang dijelaskan dalam Kriteria Unjuk Kerja.

Pada pelatihan berdasarkan kompetensi, pendekatan yang banyak digunakan untuk penilaian adalah "*Penilaian berdasarkan kriteria/Criterion-Referenced Assessment*". Pendekatan ini mengukur unjuk kerja Peserta terhadap sejumlah standar. Standar yang digunakan dijelaskan dalam Kriteria Unjuk Kerja.

Penilaian dapat dilaksanakan dengan tujuan sebagai bantuan dan dukungan belajar. Tipe penilaian ini adalah *formatif* dan merupakan proses yang sedang berjalan.

Penilaian juga dapat dilaksanakan untuk menentukan apakah Peserta telah mencapai hasil program belajar (contohnya pencapaian kompetensi dalam Unit). Tipe penilaian ini adalah *sumatif* dan merupakan penilaian akhir.

Penilaian dapat dilaksanakan di industri (di tempat kerja) atau di lembaga pelatihan (diluar tempat kerja). Jika memungkinkan, sebaiknya penilaian dilaksanakan di tempat kerja sehingga penilai dapat mengamati peserta melakukan kegiatan normal di tempat kerja.

#### 1.2 Tipe Penilaian

##### 1.2.1 Test Tertulis

Test tertulis akan menilai pengetahuan Peserta dan pemahaman konsep dan prinsip yang merupakan dasar unjuk kerja tugas-tugas yang harus dilaksanakan. Test tertulis biasanya berupa seri pertanyaan pilihan ganda atau beberapa bentuk test tertulis objektif lainnya, yaitu tes dimana setiap pertanyaan memiliki satu jawaban benar.

##### 1.2.2 Test Unjuk Kerja

Test unjuk kerja akan menilai kompetensi Peserta dalam menampilkan tugas-tugas elemen terhadap standar yang dijelaskan dalam Kriteria Unjuk Kerja. Oleh sebab itu Peserta akan menerapkan pengetahuan dan pemahamannya terhadap unjuk kerja tugas-tugas.

Penilai biasanya menggunakan daftar cek analisis elemen sebagai pedoman untuk menentukan kompetensi yang telah dicapai dan akan memberikan umpan balik mengenai unjuk kerja dan jika perlu, merencanakan pelatihan lanjutan jika peserta belum mencapai kompetensi pada usaha/kesempatan pertama.

## BAB II

### PELAKSANAAN PENILAIAN

#### 2.1 Kunci Jawaban Tertulis (Tugas-tugas Teori)

##### Tugas

- 1) Setelah anda menerima surat perintah kerja dari atasan yang berwenang memberi perintah kerja, yang segera anda lakukan adalah :
  - a. Mempelajari jenis dan rincian tugas yang harus dilaksanakan.
  - b. Melakukan pengecekan siapa yang memberi perintah kerja
  - c. Mempelajari jenis pekerjaan yang harus dilakukan untuk kemudian membandingkannya dengan buku riwayat alat
  - d. Mempelajari buku riwayat alat untuk mencari pekerjaan yang sesuai dengan pekerjaan yang diperintahkan

Jawab :

- c. Mempelajari jenis pekerjaan yang harus dilakukan untuk kemudian membandingkannya dengan buku riwayat alat

- 2) Apakah isi dari surat perintah kerja ? Jelaskan !

Jawab :

Isi surat perintah kerja :

Surat perintah kerja berisi tugas atau pekerjaan yang harus dilaksanakan, misalnya memperbaiki suatu komponen (motor hidrolik penggerak Hydraulic Excavator yang bekerjanya tidak baik), dsb.

- 3) Untuk mengetahui atasan langsung anda, dapat melalui :

- a. SK Perusahaan
- b. Stuktur Organisasi
- c. Menanyakan kepada Manajemen Perusahaan
- d. Membaca skema yang ditempel di papan pengumuman

Jawab :

- b. Stuktur Organisasi

- 4) Buku riwayat alat berat adalah buku catatan tentang suatu alat berat yang memberi informasi antara lain tentang :

- a. Tanggal, tahun dan tempat serta agen tunggal pembelian alat
- b. Dimulainya alat beroperasi serta produksi alat yang telah dihasilkan sejak dioperasikannya alat tersebut
- c. Kerusakan yang terjadi, perbaikan yang dilakukan, pemakaian suku cadang dan bahan
- d. Kepemilikan alat berat, dimulai dari pemilik pertama, kedua dan seterusnya.

Jawab :

- c. Kerusakan yang terjadi, perbaikan yang dilakukan, pemakaian suku cadang dan bahan
- 5) Ketika akan melakukan perbaikan alat berat, buku riwayat alat berat ybs. perlu disediakan. Untuk maksud apakah hal tersebut dilakukan ? Jelaskan !  
Jawab :  
Buku riwayat mencantumkan perbaikan yang pernah dilakukan. Sebelum perbaikan dilakukan sesuai dengan perintah kerja, maka perlu dilakukan penelitian saksama, untuk memastikan bahwa komponen yang akan diperbaiki belum pernah diperbaiki sebelumnya (dalam waktu yang relatif dekat). Bila ternyata pernah diperbaiki dalam waktu yang belum lama, maka perlu dilakukan penelitian lebih jauh untuk mencari penyebab perbaikan berulang tersebut, dan dilakukan solusi pemecahannya.
- 6) Apa yang dimaksud dengan "Status Pemeliharaan" dalam IUK : Dapat menganalisis *status pemeliharaan* dengan membandingkan surat perintah kerja dan buku riwayat ?, Jelaskan !  
Jawab :  
Yang dimaksud dengan status pemeliharaan :
- Suatu Perintah diantaranya memuat jenis pekerjaan yang harus dilakukan ( perbaikan dalam pemeliharaan)
  - Pekerjaan perbaikan tersebut perlu dicek apakah sudah pernah dilakukan dalam waktu yang belum lama
  - Bila tidak ada catatan perbaikan yang sama (dengan yang harus dilakukan) dalam waktu yang belum lama, maka pekerjaan dapat dilakukan (pekerjaan pemeliharaan normal)
  - Tetapi bila ternyata ada catatan perbaikan yang sama (dengan yang harus dilakukan) dalam waktu yang belum lama, maka perlu dilakukan penelitian lebih jauh untuk mendapatkan kepastian tentang penyebab kerusakan yang terjadi berulang tersebut. (pekerjaan pemeliharaan tidak normal).
  - Pekerjaan pemeliharaan normal atau tidak normal, itulah yang dimaksud dengan status pemeliharaan. Sebutan tersebut bukanlah suatu sebutan yang sudah baku, namun sekedar untuk membedakan saja
  - Status pemeliharaan ditentukan dengan melakukan analisis, yaitu membandingkan surat perintah kerja dengan buku riwayat alat berat yang bersangkutan
- 7) Buku petunjuk pemeliharaan sistem hidrolik, biasanya :
- a. Merupakan buku tersendiri, terpisah dari buku petunjuk yang lain
  - b. Merupakan kesatuan dengan buku petunjuk pemeliharaan alat berat yang bersangkutan
  - c. Menjadi satu dengan buku petunjuk engine
  - d. Menjadi satu dengan buku petunjuk pemeliharaan engine dan listrik
- Jawab :
- b. Merupakan kesatuan dengan buku petunjuk pemeliharaan alat berat yang bersangkutan
- 8) Sebutkan setidaknya 3 macam APD yang diperlukan oleh mekanik hidrolik alat berat !

Jawab :

Sebutkan setidaknya 3 macam APD yang diperlukan oleh mekanik hidrolik alat berat !

Beberapa macam APD :

- Sepatu pengaman (safety shoes)
- Helm (Safety Helmet)
- Sarung tangan (safety glove)
- kacamata pengaman (safety glass)

(pilih 3 diataranya)

- 9) Salah satu kewajiban mekanik hidrolik adalah menyiapkan APD. Pengertian menyiapkan dalam hal ini adalah :
- a. Menyediakan APD di tempat kerja
  - b. Mengusulkan pembelian APD untuk disimpan ditempat kerja
  - c. Melakukan beberapa langkah kegiatan sehingga APD siap pakai dapat tersedia di tempat kerja / lapangan.
  - d. Menyetor / pinjam APD dari gudang dan kemudian ditaruh ditempat kerja

Jawab :

- c. Melakukan beberapa langkah kegiatan sehingga APD siap pakai dapat tersedia di tempat kerja / lapangan

- 10) Bagaimana anda memakai APD ketika anda sedang melakukan perakitan komponen sistem hidrolik ?

- a. APD di pakai dengan cara yang benar sesuai dengan ketentuan.
- b. APD dipakai bila masuk wilayah kerja mekanik hidrolik
- c. APD dipakai sesuai dengan kebutuhan
- d. APD yang sesuai dengan kondisi kerja dipakai selama perakitan.

Jawab :

- d. APD yang sesuai dengan kondisi kerja dipakai selama perakitan

- 11) Bila tool yang diperlukan untuk pelaksanaan pemeliharaan sistem hidrolik alat berat harus dipinjam dari pihak Gudang Harian, maka salah satu kegiatan yang perlu dilakukan ketika melakukan peminjaman tools adalah :

- a. Memilih dan meminjam tools yang diperlukan saja
- b. Meminta izin peminjaman kepada pimpinan gudang terlebih dulu
- c. Mengisi dan menandatangani formulir peminjaman tools
- d. Menandatangani perjanjian peminjaman sebagai jaminan pengembalian

Jawab :

Mengisi dan menandatangani formulir peminjaman tools

- 12) Jelaskan, apa yang dimaksud dengan spesial tools ?. Beri contohnya

Jawab :

Special tools :

- Special tools adalah perlengkapan (kunci-kunci) yang dibuat khusus untuk keperluan tertentu (baik jenis pekerjaan maupun tipe alat yang dapat ditangani)
- Contoh :

- o Alat untuk memasukkan (memasang) piston (beserta ring set) ke dalam linernya (engine)
- o Alat untuk melepas filter (catridge minyak pelumas / hidrolik)
- o Dsb.

13) Berikut ini adalah salah satu jenis alat (*tool*) yang dapat dipergunakan untuk mendiagnosis sistem hidrolik alat berat :

- a. Pressure gauge
- b. Tachometer
- c. Computerized diagnostic tool
- d. Floating beam hydrometer

Jawab :

- a. Pressure gauge

14) Untuk keperluan efisiensi, maka penyediaan bahan/suku cadang yang diperlukan dalam pelaksanaan pemeliharaan sistem hidrolik alat berat dilakukan :

- a. Setelah kebutuhan bahan/suku cadang diketahui dengan pasti, yaitu ketika pekerjaan pemeliharaan sudah dilakukan, misalnya minyak hidrolik dalam tangki telah dikeluarkan dan diukur jumlahnya (berapa liter/galon)
- b. Disediakan sebelum pekerjaan pemeliharaan dilakukan, berdasarkan catatan pemakaian bahan/suku cang diwaktu yang lalu, atau informasi dari pihak atasan
- c. Setelah jenis serta jumlah bahan/suku cadang diketahui dengan pasti, oleh karena itu perlu menunggu bahan/suku cadang dikeluarkan/dibuka terlebih dulu.
- d. Pada kondisi normal, kebutuhan bahan/suku cadang disiapkan terlebih dulu berdasarkan kebutuhan sesuai standar penggantian bahan/suku cadang.

Jawab

- d. Pada kondisi normal, kebutuhan bahan/suku cadang disiapkan terlebih dulu berdasarkan kebutuhan sesuai standar penggantian bahan/suku cadang.

15) Berikan contoh yang mudah tentang penyediaan bahan yang diperlukan dalam pelaksanaan pemeliharaan sistem hidrolik alat berat !

Jawab :

Contoh:

- Minyak hidrolik yang dipergunakan pada sistem hidrolik alat berat, pada waktu-waktu tertentu harus diganti
- Dari jadwal penggantian minyak hidrolik tersebut maka penyiapan minyak hidrolik dapat dilakukan dengan benar, sebelum pekerjaan pemeliharaan dimulai

16) Pada pelaksanaan pemeriksaan kebocoran minyak hidrolik, maka pembersihan tempat-tempat tertentu perlu dilakukan. Tempat-tempat tersebut terutama adalah :

- a. Tiap sambungan pipa, baik antar pipa maupun pipa dengan aktuator
- b. Tutup lubang penceratan (drain plug)
- c. Semua aktuator
- d. Pipa-pipa (lines), aktuator dan tangki hidrolik

Jawab :

a. Tiap sambungan pipa, baik antar pipa maupun pipa dengan aktuator

- 17) Coba jelaskan tentang peranan pembersihan komponen sistem hidrolik terkait dengan pemeriksaan kebocoran minyak hidrolik, apa yang terjadi bila dibersihkan dan bila tidak dibersihkan.

Jawab :

Kebocoran minyak hidrolik pada tempat-tempat yang tidak dibersihkan terlebih dulu (masih tertutup debu/kotoran) memang dapat dilihat dari rembesan minyak melalui debu/kotoran, tetapi tempat dan tingkat kebocorannya tidak dapat diketahui dengan pasti; kebocoran yang kecil tidak akan terlihat karena rembesan minyak belum dapat mencapai permukaan debu/kotoran.

Oleh karena itu bila melakukan pemeriksaan kebocoran, maka pembersihan harus dilakukan terlebih dulu, terutama pada tempat-tempat rawan bocor, agar tidak terjadi kesalahan dalam menentukan kebocoran minyak hidrolik

- 18) Bagaimana hubungan antara waktu siklus (cycle time) attachment dengan kinerja (*performance*) sistem hidrolik ? Beri penjelasan secukupnya

Jawab :

Hubungan waktu siklus dan kinerja/performansi sistem hidrolik:

- Pada alat berat yang untuk proses kerjanya menggunakan sistem hidrolik, ada hubungan yang erat antara waktu siklus perlengkapan kerja (*attachment*) dengan kinerja / performansi sistem hidrolisnya
- Seperti misalnya pada *hydrolic excavator*, gerakan-gerakan perlengkapan kerja (*attachment*) seperti bucket, arm, dan boom dipengaruhi sekali oleh kondisi kinerja sistem hidroliknya
- Untuk tiap siklus attachment, ada waktu standarnya masing-masing
- Pada kondisi normal (kinerja masih baik) maka waktu siklus masih sama dengan waktu standarnya masing-masing
- Bila waktu siklus sudah lebih besar dari waktu standarnya, maka itu menunjukkan kinerja atau performansi sistem hidrolik telah menurun (dibawah standar)
- Karenanya untuk kinerja system hidrolik, perlu dicek/diukur ulang waktu siklusnya masing-masing.

- 19) Dalam melakukan pengesanan waktu siklus, ada kegiatan analisis. Apa yang dimaksud analisis dalam hal ini ? Apa yang ingin diketahui ?

Jawab :

Pengesanan waktu siklus attachment :

- Melakukan persiapan dan penyiapan unit, mulai dari penyiapan engine sampai ke penyiapan sistem hidrolik unit
- Setelah engine dan sistem hidrolik siap operasi (pemanasan cukup/sampai temperatur kerja), mulai pengesanan waktu siklus salah satu gerakan attachment
- Waktu siklus gerakan attachment satu siklus dicatat dengan akurat
- Pengesanan dilakukan tidak hanya sekali, tetapi perlu beberapa kali (3x)
- Kemudian dites gerakan yang lain dari attachment yang sama, sampai semua gerakan attachment dites

- Prosedur yang sama dilakukan pada attachment yang lainnya, sampai semua attachment dari alat yang bersangkutan diketahui waktu siklusnya

20) Dalam melakukan pengtesan waktu siklus, ada kegiatan analisis. Apa yang dimaksud analisis dalam hal ini ? Apa yang ingin diketahui ?

Jawab :

Kegiatan analisis dalam hal ini adalah kegiatan membandingkan dengan cermat hasil pengukuran waktu siklus pada pengtesan yang dilakukan pada suatu gerakan attachment tertentu dengan waktu siklus standar untuk gerakan yang sama. Hasil analisis ini dipergunakan untuk menentukan kondisi performansi sistem hidrolik alat berat yang bersangkutan pada gerakan operasi attachment yang dilakukan.

21) Pada proses penggantian minyak hidrolik sistem, setelah minyak hidrolik diisi ke dalam tangki hidrolik, masih ada kegiatan penting yang harus dilakukan, yaitu :

- a. Melakukan sirkulasi minyak hidrolik dalam sistem
- b. Menutup kembali lubang pengisian minyak hidrolik
- c. Membersihkan komponen yang terkena minyak hidrolik sampai bersih
- d. Membuang udara yang mungkin masih berada ada di dalam sistem hidrolik

Jawab :

- d. Membuang udara yang mungkin masih ada di dalam sistem hidrolik

22) Apakah memang perlu hasil penggantian suku cadang atau bahan kemudian diuji ?

- a. Tidak perlu, asalkan penggantian suku cadang sudah dilaksanakan dengan benar, sesuai dengan petunjuknya
- b. Tidak perlu, karena nantinya akan diketahui bila penggantian suku cadang dilakukan dengan kurang benar
- c. Perlu untuk mengetahui hasil pemasangan suku cadang, apakah memang sudah benar dan baik
- d. Perlu dan harus, untuk memastikan bahwa penggantian suku cadang akan mengembalikan sistem hidrolik pada kondisi yang baik / standar

Jawab :

- d. Perlu dan harus, untuk memastikan bahwa penggantian suku cadang akan mengembalikan sistem hidrolik pada kondisi yang baik / standar

## 2.2 Kunci Jawaban Tes (Tugas-tugas) Unjuk Kerja (Praktek)

### Tugas 1

Mendemonstrasikan KUK 1.1, 1.2, 1.3. dari Elemen Kompetensi 1: Melakukan persiapan pekerjaan

a. Daftar Peralatan:

- Surat Perintah Kerja
- Struktur Organisasi Institusi (gambar)
- Buku Riwayat Alat
- Buku petunjuk (manual) pemeliharaan sistem hidrolik, literatur terkait
- APD
- APK

b. Tugas Praktek

Kriteria Unjuk Kerja	Tugas yang dilaksanakan
<p>1.1 Surat perintah kerja dibandingkan dengan buku riwayat alat kemudian dianalisis</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menunjukkan atasan langsung melalui gambar struktur organisasi                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyiapkan gambar struktur organisasi institusi (Instansi/Perusahaan/Prosek)</li> <li>• Menyebutkan posisi atasan langsung, sesuai dengan struktur</li> <li>• Menunjukkan (pada gambar struktur) posisi atasan langsung sesuai yang disebutkan</li> </ul> </li> <li>2) Memilih buku riwayat alat yang sesuai                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan buku-buku riwayat alat berat</li> <li>• Memilih buku riwayat alat berat yang sesuai dengan alat berat model yang dipergunakan (jenis, tipe, model/tahun pembuatan)</li> <li>• Mengambil/meminjam buku riwayat terpilih</li> </ul> </li> <li>3) Melakukan analisis status pemeliharaan                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempelajari dengan teliti surat perintah kerja (tugas yang diberikan)</li> <li>• Membandingkan dengan buku riwayat alat berat model</li> <li>• Bila dalam buku riwayat tidak ada catatan tentang perbaikan sebagaimana termaksud dalam Surat Perintah Kerja, berarti status pemeliharaan adalah : "Normal"</li> <li>• Bila dalam buku riwayat ditemukan catatan kerusakan yang sama dengan yang dimaksud pada Surat Perintah Kerja, maka status pemeliharaan dikategorikan "tidak normal", dan perlu dilakukan langkah penelitian.</li> </ul> </li> </ol>

1.2 Buku petunjuk pemeliharaan sistem hidrolik dan literatur terkait disiapkan sesuai dengan prosedur

- 1) Memilih buku petunjuk pemeliharaan sistem hidrolik yang sesuai
  - Mengumpulkan manual/buku petunjuk pemeliharaan hidrolik alat berat serta literatur terkait sesuai dengan jenis alat berat model
  - Memilih/memisahkan manual dan literatur terkait yang sesuai dengan alat berat model (tipe, model/tahun pembuatan)
- 2) Menunjukkan bagian-bagian Perusahaan / Proyek dalam gambar
  - Menyiapkan gambar struktur intansi / perusahaan/proyek yang bersangkutan
  - Menunjukkan bagian peminjaman manual/buku-buku petunjuk serta pihak-pihak terkait lainnya
- 3) Menyiapkan buku petunjuk pemeliharaan sistem hidrolik dan literatur yang terkait
  - Meminjam manual/buku petunjuk pemeliharaan serta literatur terkait kepada bagian peminjaman manual/buku sesuai ketentuan
  - Menyiapkan manual/buku petunjuk serta literatur terpilih di tempat kerja.
  - Menyimpan dengan baik tanda bukti peminjaman, untuk penegmbaliannya nanti

1.3 APD, APK dan perlengkapan K3-LH disiapkan dan digunakan sesuai ketentuan

- 1) Menyiapkan APD, APK dan perlengkapan K3-LH
  - Memilih APD, APK dan perlengkapan K3-LH lainnya yang sesuai dengan pekerjaan yang akan dilakukan
  - Memeriksa kondisi APD, APK dan perlengkapan K3-LH yang akan dipinjam
  - Melakukan peminjaman/pengebonan APD, APK dan perlengkapan K3-LH lainnya, sesuai prosedur penmijaman
  - Menyiapkan APD, APK dan literatur terkait di tempat kerja
- 2) Memakai APD sesuai ketentuan
  - Memilih APD yang sesuai dengan ukuran/postur tubuh
  - Memakai topi pengaman dengan benar
  - Memakai sarung tangan sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan
  - Memakai kacamata pengaman, sesuai dengan kondisi tempat kerja dan jenis pekerjaan
  - Memakai sepatu pengaman sesuai ukuran kaki
- 3) Menggunakan APK dan perlengkapan K3-LH sesuai ketentuan

- Memasang safety cone sesuai dengan tempat kerja
- Menggunakan alat pemadam kebakaran, bila terjadi kebakaran
- Menggunakan kelengkapan P3K yang sesuai bila terjadi kecelakaan kerja
- Menggunakan tempat pembuangan limbah yang sesuai bila perlu

## Tugas 2

Mendemonstrasikan KUK 2.1, 2.2, 2.3, dan 2.4. dari Elemen Kompetensi 2 : Menyiapkan perkakas (*tools*), suku cadang dan bahan

- Daftar Peralatan dan bahan : (yang perlu disediakan)
  - Perkakas untuk pemeliharaan sistem hidrolik (*common tools, special tools, diagnostic tools*)
  - Bahan dan suku cadang (minyak hidrolik, elemen filter, *seals*)
- Tugas Praktek

Kriteria Unjuk Kerja	Tugas yang dilaksanakan
2.1 Perkakas standar yang diperlukan untuk pemeliharaan dipersiapkan dengan lengkap sesuai prosedur	1) Memilih perkakas standar ( <i>common tools</i> ) yang diperlukan untuk pemeliharaan sistem hidrolik alat berat : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>common tools</i> yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan tugas yang akan dikerjakan</li> <li>• Membuat daftar kebutuhan <i>common tools</i> terpilih untuk keperluan peminjaman</li> </ul> 2) Mempersiapkan perkakas standar ( <i>common tools</i> ) yang diperlukan untuk pemeliharaan sistem hidrolik alat berat : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan peminjaman <i>common tools</i> terpilih sesuai dengan prosedur</li> <li>• Menyimpan <i>common tools</i> di tempat pelaksanaan pekerjaan secara aman dan mudah disiapkan sewaktu-waktu diperlukan</li> </ul>
2.1 Perkakas khusus ( <i>special tools</i> ) yang diperlukan untuk pemeliharaan dipersiapkan dengan lengkap sesuai prosedur	1) Memilih perkakas khusus ( <i>special tools</i> ) yang diperlukan untuk pemeliharaan sistem hidrolik alat berat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>special tools</i> yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan tugas yang akan dikerjakan</li> <li>• Membuat daftar kebutuhan <i>common tools</i> terpilih untuk keperluan peminjaman</li> </ul> 2) Mempersiapkan perkakas khusus ( <i>special tools</i> ) yang diperlukan untuk pemeliharaan sistem hidrolik alat berat sesuai prosedur

Kriteria Unjuk Kerja	Tugas yang dilaksanakan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan peminjaman <i>special tools</i> terpilih sesuai dengan prosedur</li> <li>• Menyimpan <i>special tools</i> di tempat pelaksanaan pekerjaan secara aman dan mudah disiapkan sewaktu-waktu diperlukan</li> </ul>
<p>2.2 Alat diagnosa (<i>diagnostic tools</i>) yang diperlukan untuk pemeliharaan dipersiapkan dengan lengkap sesuai prosedur</p>	<p>1) Memilih <i>diagnostic tools</i> yang diperlukan untuk pemeliharaan sistem hidrolik alat berat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih <i>diagnostic tools</i> yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan tugas yang akan dikerjakan</li> <li>• Membuat daftar kebutuhan <i>diagnostic tools</i> terpilih untuk keperluan peminjaman</li> </ul> <p>2) Mempersiapkan <i>diagnostic tools</i> yang diperlukan untuk pemeliharaan sistem hidrolik alat berat sesuai prosedur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan peminjaman <i>diagnostic tools</i> terpilih sesuai dengan prosedur</li> <li>• Menyimpan <i>diagnostic tools</i> di tempat pelaksanaan pekerjaan secara aman dan mudah disiapkan sewaktu-waktu diperlukan</li> </ul>
<p>2.3 Suku cadang dan bahan yang diperlukan untuk pemeliharaan dipersiapkan dengan lengkap sesuai prosedur ‘</p>	<p>1) Memilih suku cadang dan bahan yang diperlukan untuk pemeliharaan sistem hidrolik alat berat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih suku cadang dan bahan yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan tugas yang akan dikerjakan</li> <li>• Membuat daftar kebutuhan suku cadang dan bahan terpilih untuk keperluan pengajuan permohonan</li> </ul> <p>2) Mempersiapkan suku cadang dan bahan yang diperlukan untuk pemeliharaan sistem hidrolik alat berat sesuai prosedur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan permohonan suku cadang dan bahan terpilih sesuai dengan prosedur</li> <li>• Menyimpan suku cadang dan bahan tempat pelaksanaan pekerjaan secara aman dan mudah disiapkan sewaktu-waktu diperlukan</li> </ul>

### Tugas 3

Mendemonstrasikan KUK 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 dan 3.5 dari Elemen Kompetensi 3: Melakukan pengukuran, pemeriksaan dan pengetesan

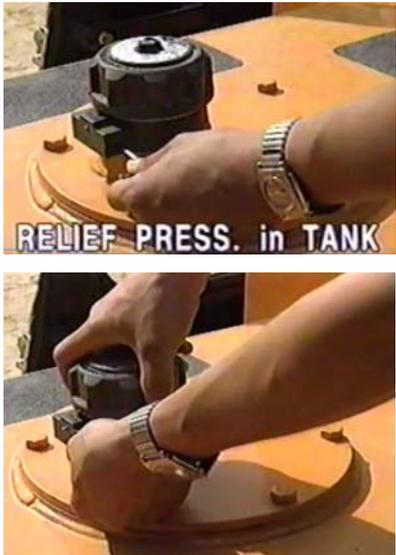
a. Daftar Peralatan:

- Unit/alat berat dengan sistem hidrolik (*hydraulic excavator*)
- Alat pembersih komponen (sikat, kain lap/majun)
- Bahan pembersih komponen
- Formulir pencatatan waktu siklus
- Elemen filter (filter element) sesuai dengan alat berat model
- Minyak hidrolik, sesuai dengan jumlah yang diperlukan untuk penambahan/penggantian minyak hidrolik sistem

b. Tugas Praktek

Kriteria Unjuk Kerja	Tugas yang dilaksanakan
<p>3.1 Komponen hidrolik dipersihkan untuk memudahkan pemeriksaan kebocoran minyak hidrolik</p>	<p>1) Menentukan komponen yang perlu dibersihkan untuk diperiksa terhadap kebocoran :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempelajari kembali pekerjaan yang akan dikerjakan sesuai dengan tugas yang diberikan</li> <li>• Menentukan komponen dan bagian dari komponen yang perlu dibersihkan terkait dengan pemeliharaan sesuai dengan tugas yang akan dikerjakan</li> </ul> <p>2) Membersihkan komponen untuk pemeriksaan terhadap kebocoran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih alat untuk pembersihan komponen</li> <li>• Memilih bahan untuk pembersihan komponen</li> <li>• Melakukan pembersihan komponen yang akan diperbaiki.</li> </ul>
<p>3.2 Waktu siklus (<i>cycle time</i>) perlengkapan (<i>attachment</i>) unit dites untuk mengetahui unjuk kerja sistem hidrolik</p>	<p>1) Memilih dan menentukan perlengkapan unit (<i>attachment</i>) dari alat berat model yang perlu dites waktu siklusnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menetapkan attachment yang akan dites (usahakan tidak sama dengan peserta yang lain)</li> <li>• Menyiapkan perlengkapan untuk pengesanan waktu siklus : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <i>Diagnostic tool</i> (stopwath)</li> <li>◦ Formulir beserta alat tulis untuk pencatatan hasil pengesanan (sesuai dengan jenis gerakan atachment model)</li> <li>◦ Referensi waktu siklus (spesifikasi teknis/waktu siklus untuk alat berat model)</li> </ul> </li> <li>• Menetapkan petugas/operator dengan kemampuan cukup baik/moderat untuk pelayanan pengoperasian alat sesuai dengan kebutuhan</li> <li>• Menempatkan alat berat model pada posisi operasi/pengesanan waktu siklus</li> </ul> <p>2) Melakukan pengesanan waktu siklus</p>

Kriteria Unjuk Kerja	Tugas yang dilaksanakan
	<p>attachment (terpilih, misalnya boom) secara lengkap ( semua gerakan boom : gerakan boom naik, gerakan boom turun)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan penyiapan engine dan sistem hidrolik pada kondisi pengetesan : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menghilangkan tekanan minyak dalam tangki hidrolik</li> <li>✓ Memposisikan engine pada putaran <i>high idle</i></li> <li>✓ Melakukan pemanasan sistem hidrolik sampai pada temperatur kerja (50° C)</li> <li>✓ Melakukan penyetelan tekanan minyak hidrolik (tekanan pilot, tekanan utama), sesuai standar</li> </ul> </li> <li>• Memerintahkan operator untuk melakukan gerakan boom naik penuh</li> <li>• Melakukan pengukuran waktu yang diperlukan untuk gerakan boom naik penuh</li> <li>• Mencatat (pada formulir pencatatan waktu siklus) hasil pengukuran waktu gerakan boom naik penuh</li> <li>• Memerintahkan operator untuk melakukan gerakan boom turun penuh</li> <li>• Mengukur waktu yang diperlukan gerakan boom turun penuh</li> <li>• Mencatat waktu (pada formulir pencatatan waktu siklus) hasil pengukuran waktu boom turun penuh</li> </ul> <p>3) Melakukan analisis unjuk kerja (<i>performance</i>) sistem hidrolik alat berat (terpilih)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih waktu siklus standar (pada spesifikasi teknis) untuk jenis dan tipe alat berat yang dipergunakan sebagai model pada gerakan boom naik penuh dan turun penuh</li> <li>• Membandingkan waktu terukur dengan waktu standar untuk gerakan boom naik penuh dan turun penuh.</li> </ul> <p>4) Menentukan kondisi unjuk kerja sistem hidrolik dari hasil analisis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencermati hasil pengukuran dan waktu standar untuk gerakan boom naik penuh dan turun penuh</li> <li>• Menentukan kondisi unjuk kerja / performansi (<i>performance</i>) sistem hidrolik alat berat model berdasarkan hasil analisis : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Masih baik, bila hasil pengukuran masih sama dengan waktu standar</li> <li>✓ Sudah menurun bila hasil pengukuran kurang (lebih lambat) dari waktu standar</li> </ul> </li> </ul>

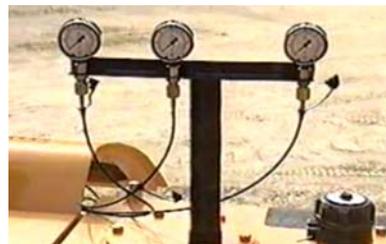
Kriteria Unjuk Kerja	Tugas yang dilaksanakan
<p>3.3 Pengukuran tekanan dan temperatur minyak hidrolik dilakukan dengan teliti</p>	<p>1) Menunjukkan/menentukan tempat-tempat pengukuran tekanan dan temperatur minyak hidrolik :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Menunjukkan tempat-tempat pengukuran tekanan dan temperatur minyak hidrolik, (pada alat berat model) <i>Tempat-tempat pengukuran tekanan pada tipe alat yang satu tidak selalu sama dengan tipe alat yang lain</i> <i>Temperatur minyak hidrolik dapat diambil dari alat ukur temperatur (temperatur gauge) di panel monitor</i></li></ul> <p>2) Melakukan pengukuran tekanan dan temperatur minyak hidrolik :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Memilih alat ukur yang sesuai (<i>pressure gauge</i>)</li><li>• Membuang tekanan minyak hidrolik dalam tangki hidrolik <i>Gambar-gambar berikut ini merupakan contoh membuang tekanan minyak dalam tangki, dari salah satu tipe alat berat (bukan alat berat model)</i></li></ul>  <p>Mengilangkan tekanan dalam tangki</p> <p>3) Memasang <i>pressure gauge</i> pada tempat-tempat yang telah disediakan di alat berat model :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tekanan sistem/utama</li><li>✓ Tekanan sirkuit boom</li><li>✓ Tekanan sirkuit pilot (bila menggunakan pilot valve)</li></ul>

**Kriteria Unjuk Kerja**

**Tugas yang dilaksanakan**



Pemasangan pressure gages



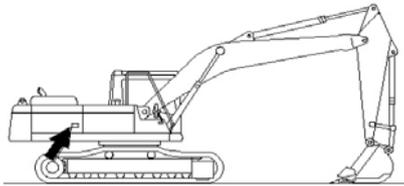
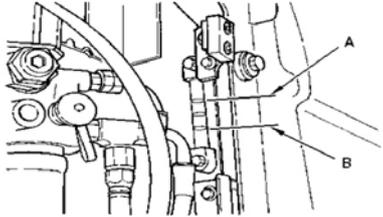
Pressure gauges terpasang

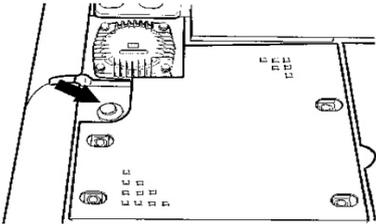
*Gambar diatas adalah gambar contoh alat ukur tekanan (pressure gauges) minyak hidrolik dari salah satu alat berat (buka alat berat model)*

- 4) Menyiapkan engine dan sistem hidrolik pada kondisi pengukuran dan penye-telan :
  - Temperatur minyak hidrolik : 50° C
  - Putaran engine : sedang (*high idle*)
- 5) Mengukur tekanan minyak hidrolik :  
Melakukan pengukuran tekanan minyak hidrolik melalui tampilan pressure gauge yang dipasang  
*(Melihat dan memperhatikan tampilan pressure gauge terpasang)*
- 6) Mengukur temperatur minyak hidrolik, melalui tampilan *temperatur gauge* pada panel monitor  
*Tampilan temperatur gauge pada panel minitor menunjukkan temperatur minyak hidrolik sistem*
- 5) Melakukan analisis unjuk kerja sistem hidrolik melalui pengukuran tekanan dan temperatur minyak hidrolik :
  - Membandingkan tekanan minyak hidrolik hasil pengukuran dengan tekanan minyak hidrolik standar
  - Melakukan koreksi tekanan, apabila hasil

Kriteria Unjuk Kerja	Tugas yang dilaksanakan
	<p>pengukuran tidak sama dengan tekanan standar. Koreksi tekanan dilakukan dengan menyetel tekanan untuk menyamakannya dengan tekanan standar, dengan langkah-langkah sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mencari dan menemukan serta menentukan <i>relief valves</i> yang sesuai dengan tekanan yang akan disetel. (Dalam hal ini adalah <i>relief valves</i> untuk tekanan utama dan tekanan boom)</li> </ul> <div data-bbox="895 663 1275 987" data-label="Image"> </div> <p>Lokasi Relief Valves</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Melakukan penyetelan tekanan minyak hidrolik (circuit utama dan circuit boom) dengan melakukan penyetelan <i>relief valve</i> masing-masing             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengendorkan baut pengunci</li> <li>- Mengencangkan (memutar ke kanan) baut penyetel tekanan minyak, dan/atau</li> <li>- Mengendorkan (memutar ke kiri) baut penyetel tekanan minyak</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Gambar-gambar berikut adalah contoh penyetelan tekanan minyak hidrolik (main pressure, dari suatu jenis dan tipe alat berat (bukan alat berat model)</i></p> <div data-bbox="895 1615 1275 1872" data-label="Image"> </div> <p>Penyetelan Tekanan Utama</p>

Kriteria Unjuk Kerja	Tugas yang dilaksanakan
	<div data-bbox="906 360 1291 607" data-label="Image"> <p><b>LOOSEN LOCK NUT</b></p> </div> <p data-bbox="954 618 1262 647">Mengendorkan mur pengunci</p> <div data-bbox="906 658 1291 927" data-label="Image"> <p><b>TIGHTEN TO INCREASE</b></p> </div> <p data-bbox="959 943 1251 972">Menaikkan Tekanan Minyak</p> <div data-bbox="906 1001 1291 1301" data-label="Image"> <p><b>LOOSEN TO DECREASE</b></p> </div> <p data-bbox="938 1330 1262 1359">Menurunkan Tekanan Minyak</p> <p data-bbox="815 1391 1422 1451">6) Menentukan kondisi sistem hidrolik dengan benar</p> <ul data-bbox="852 1458 1453 1890" style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan dengan teliti hasil penyetelan tekanan-tekanan (yang telah dilakukan koreksi tekanan)</li> <li>• Bila tekanan terukur / hasil koreksi tekanan kurang lebih sama dengan tekanan standar, maka dapat dinyatakan bahwa sirkuit hidraulik yang bersangkutan masih baik/normal</li> <li>• Bila tekanan terukur / hasil penyetelan koreksi ternyata lebih rendah dari tekanan standar, maka berarti bahwa kondisi sirkuit hidrolik yang bersangkutan telah mengalami penurunan</li> </ul>
3.4 Pemeriksaan kebocoran, level	1) Melakukan pemeriksaan kebocoran minyak

Kriteria Unjuk Kerja	Tugas yang dilaksanakan
<p>minyak hidrolik, ikatan baut-baut dan pembersihan sistem hidrolik dilakukan dengan benar</p>	<p>hidrolik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyiapkan alat-alat dan bahan pembersih</li> <li>• Membersihkan tempat-tempat pemeriksaan/yang perlu diperiksa, hingga semua kotoran/debu hilang</li> <li>• Melakukan pemeriksaan dengan teliti kebocoran minyak hidrolik pada tempat-tempat rawan bocor</li> </ul> <p>2) Melakukan pemeriksaan level minyak hidrolik (<i>alat berat model : hydraulic excavator</i>) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memposisikan alat berat (model) : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Di tempat rata dan level</li> <li>✓ Silinder arm (stick arm) tegak lurus</li> </ul> </li> <li>• Membuka tutup ruang sebelah kanan body</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memeriksa level minyak hidrolik pada gelas penduga dengan teliti</li> </ul>  <p>3) Melakukan pemeriksaan baut-baut pengikat sistem hidrolik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meiapkan alat-alat yang diperlukan untuk pemeriksaan baut-baut pengikat</li> <li>• Melakukan pemeriksaan baut-baut pengikat dengan teliti, untuk kemungkinan ada baut/mur yang kendur</li> <li>• Mengencangkan baut/mur yang kendur</li> </ul> <p>4) Membersihkan sistem hidrolik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyiapkan bahan dan alat pembersih sistem hidrolik</li> <li>• Membersihkan semua bagian dari sistem hidrolik, dengan prioritas bagian tempat-tempat rawan bocor dan tempat-tempat penting lainnya</li> <li>• Memeriksa kemungkinan ada kebocoran atau kelainan pada sistem hidrolik</li> </ul>

Kriteria Unjuk Kerja	Tugas yang dilaksanakan
	<p>5) Menambah atau mengganti minyak hidrolik :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menambah minyak hidrolik tangki/sistem hidrolik, bila minyak hidrolik dalam tangki/sistem kurang.</li> </ul>  <p>Menambah minyak melalui lubang pengisian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengganti minyak hidrolik tangki, bila sudah waktunya diganti (sesuai jadwalnya) : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mengeluarkan minyak dalam tangki (<i>drain</i>) melalui lubang pembuangan atau katup pembuangan tangki (<i>drain plug/drain valve</i>)</li> <li>✓ Mengisikan minyak hidrolik ke dalam tangki melalui lubang pengisian, sesuai ketentuan.</li> </ul> </li> </ul>
<p>3.5 Pemeriksaan sistem kelistrikan dilakukan sesuai prosedur</p>	<p>1) Menunjukkan/menentukan sasaran pemeriksaan sistem kelistrikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternator/generator</li> <li>• Motor strater</li> <li>• Batery</li> <li>• Lampu-lampu</li> <li>• Selenoid</li> <li>• Panel kontrol (terkait dengan sistem hidrolik)</li> <li>• Sistem kabel (wiring)</li> </ul> <p>2) Melakukan pemeriksaan sistem kelistrikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternator ataupun generator : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kondisi ikatan baut-baut pengikat</li> <li>✓ Kondisi ikatan baut pengikat terminal kabel-kabel</li> </ul> </li> <li>• Motor starter <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kondisi ikatan baut-baut pengikat</li> <li>✓ Kondisi ikatan baut pengikat terminal kabel-kabel</li> </ul> </li> <li>• Batery <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Level elektrolit</li> <li>✓ Kondisi elektrolit (berat jenis)</li> <li>✓ Kondisi ikatan kabel pada kedua pool batery</li> </ul> </li> <li>• Lampu-lampu (penerangan, lampu kerja,</li> </ul>

Kriteria Unjuk Kerja	Tugas yang dilaksanakan
	lampu-lampu lainnya) : ✓ Kondisi fisik (kaca pecah, kawat pijar putus) ✓ Jumlah (lengkap, kurang) • Selenoid ✓ Kondisi terminal kabel ✓ Baut-baut pengikat • Panel kontrol ✓ Kondisi fisik (lampu-lampu, kaca-kaca, dsb) ✓ Kondisi ikatan/baut-baut pengikat • Sistem Kabel ( <i>wiring</i> ) ✓ Kondisi fisik ✓ Terminal (yang menuju ke selenoid)

#### Tugas 4

Mendemonstrasikan KUK 4.1, 4.2, 4.3, dan 4.4 dari Elemen Kompetensi 4 : Melaksanakan penggantian suku cadang dan bahan

a. Daftar Peralatan:

- Spesifikasi teknik alat model (umur pemakaian suku cadang)
- Manual/Referensi kerusakan suku cadang
- Suku cadang (elemen filter, seal/perapat)
- Bahan bakar untuk pengujian hasil penggantian suku cadang/bahan

b. Tugas Praktek

Kriteria Unjuk Kerja	Tugas yang dilaksanakan
4.1 Kelayakan suku cadang dan bahan yang akan digunakan diperiksa dengan teliti untuk memastikan semua dapat dipergunakan dengan aman	1) Memeriksa dengan teliti suku cadang yang layak untuk dipergunakan dengan aman : • Memeriksa suku cadang terhadap kesesuaian pemesanannya, terkait dengan jenis, tipe/model, jumlah dan nomor part catalogue • Memeriksa suku cadang terhadap kondisi fisik, terkait dengan ketentuan kualitas dan keasliannya • Memeriksa dengan teliti terhadap ketentuan umur suku cadang 2) Memeriksa dengan teliti bahan yang layak untuk dipergunakan dengan aman • Memeriksa bahan terhadap kesesuaian pemesanannya, terkait dengan jenis, tipe dan jumlah • Memeriksa suku cadang terhadap kondisi fisik, terkait dengan ketentuan kualitas dan keasliannya • Memeriksa dengan teliti terhadap

Kriteria Unjuk Kerja	Tugas yang dilaksanakan
	ketentuan umur bahan
<p>4.2 Semua suku cadang atau bahan yang rusak atau habis masa pakainya diganti dengan suku cadang atau bahan baru sesuai prosedur</p>	<p>1) Menentukan suku cadang dan bahan yang rusak :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih/memisahkan suku cadang yang tidak sesuai dengan pesanan</li> <li>• Memilih/memisahkan suku cadang yang kondisinya fisiknya tidak memenuhi ketentuan (kualitas tidak sesuai dengan ketentuan, cacad/terkontaminasi, bentuk/ukuran berubah, tidak asli/<i>genuin</i>)</li> </ul> <p>2) Menentukan suku cadang dan bahan yang masa pakainya telah habis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih/memisahkan suku cadang yang telah sampai pada batas umur pemakaiannya.</li> <li>• Memilih/memisahkan suku cadang yang telah melampaui batas umur pemakaiannya</li> </ul> <p>3) Melakukan penggantian suku cadang/bahan sesuai prosedur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuang ketempat yang telah ditentukan suku cadang dan bahan yang telah dipisahkan karena rusak atau batas waktunya habis</li> <li>• Memasang/mengganti suku cadang dan memasang kembali suku cadang yang masih dapat dipergunakan</li> </ul>
<p>4.3 Hasil penggantian suku cadang atau bahan diperiksa untuk kemudian dilakukan pengujian dengan teliti</p>	<p>1) Memeriksa hasil penggantian suku cadang/bahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memeriksa dengan teliti pemasangan bagian-bagian komponen (suku cadang)</li> <li>• Memeriksa baut-baut pengikat komponen yang bersangkutan (penggunaan baut, kekencangan baut)</li> </ul> <p>2) Melakukan pengujian hasil penggantian suku cadang :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyiapkan peralatan penguji komponen</li> <li>• Menyiapkan manual pengujian komponen</li> <li>• Melakukan pengujian komponen sesuai manual</li> </ul>
<p>4.4 Pemakaian semua suku cadang dan bahan dicatat dengan benar untuk kemudian dipergunakan dalam pembuatan laporan pekerjaan</p>	<p>1) Membuat daftar penggantian suku cadang dan bahan secara berkelompok :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menyiapkan formulir pencatatan pemakaian suku cadang dan bahan</li> <li>2) Memilah-milah pemakaian suku cadang dan bahan</li> </ol>

Kriteria Unjuk Kerja	Tugas yang dilaksanakan
	2) Mencatat semua pemakaian suku cadang dan bahan untuk pemeliharaan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memasukkan catatan pemakaian suku cadang ke dalam formulir dengan teliti</li> <li>• Memasukkan catatan pemakaian bahan ke dalam formulir pencatatan pemakaian bahan sesuai pada tempatnya</li> </ul>

### 2.3 Check List Tes Teori dan Praktek

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani

Uraian materi <i>check list</i>	Ya	Tdk
Apakah semua petunjuk kerja diikuti ?		
Apakah peserta pelatihan mampu menyiapkan buku petunjuk/manual pemeliharaan sistem hidrolik alat berat ?		
Apakah peserta pelatihan mampu menyiapkan dan memakai/menggunakan Alat Pelindung diri, Alat Pengaman Kerja dan Perlengkapan K3-LH lainnya ?		
Apakah peserta pelatihan mampu menyiapkan dan menggunakan alat perkakas ( <i>tools</i> ) sesuai dengan keperluan ?		
Apakah peserta pelatihan mampu menyiapkan suku cadang dan bahan yang diperlukan untuk pemeliharaan ?		
Apakah peserta pelatihan mampu membersihkan sistem hidrolik dan memeriksa kebocoran ?		
Apakah peserta pelatihan mampu melakukan pemeriksaan level minyak hidrolik dan ikatan baut-baut pengikat dengan benar ?		
Apakah peserta pelatihan mampu melakukan pemeriksaan sistem kelistrikan terkait dengan sistem hidrolik alat berat dengan benar ?		
Apakah peserta pelatihan mampu melakukan pengukuran tekanan dan tempertaur minyak hidrolik dengan benar ?		
Apakah peserta pelatihan mampu memilih dan melakukan pengetesan waktu siklus attachment alat berat ?		
Apakah peserta pelatihan mampu memeriksa kelayakan suku cadang dan bahan untuk dipergunakan dalam pemeliharaan sistem hidrolik ?		
Apakah peserta pelatihan mampu menentukan dan mengganti suku cadang dan bahan yang rusak atau sudah melewati batas umur pemakaian ?		
Apakah peserta pelatihan mampu memeriksa dan menguji hasil penggantian suku cadang dan bahan dengan benar ?		
Apakah peserta pelatihan mampu mencatat semua pemakaian suku cadang dan bahan ke dalam formulir yang ditentukan ?		
Apakah peserta pelatihan sudah memberikan ide dan informasi yang tepat		

sesuai dengan standart yang dibutuhkan

Apakah peserta pelatihan telah merencanakan dan menyusun kegiatan-kegiatan yang tujuannya telah diperiksa oleh pelatih

Apakah peserta pelatihan menggunakan sumber-sumber yang tepat untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan

Tanda tangan peserta : .....

Tanda tangan Instruktur : .....

## 2.4 Lembar Penilaian

Unit Kompetensi : Melakukan Pemeliharaan Komponen Pada Sistem Hidrolik Alat Berat

Kode Unit : F45.500.2.2.30.II.02.002.01

Nama Peserta Pelatihan : .....

Nama Pelatih : .....

Peserta Dinilai Kompeten

Kompetensi yang dicapai

Umpan Balik untuk Peserta:

Tanda Tangan :

Peserta sudah diberitahu tentang hasil Tanda Tangan Penilai :

penilaian dan alasan-alasan mengambil keputusan

Tanggal :

Saya sudah diberitahu tentang hasil penilaian dan alasan mengambil keputusan tersebut

Tanda Tangan Peserta Pelatihan :

Tanggal :