



SALINAN

**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

PERATURAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 8 TAHUN 2020
TENTANG
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa ketentuan mengenai keselamatan dan kesehatan kerja pesawat angkat dan pesawat angkut sebagai pelaksanaan dari Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja telah diatur dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor Per-05/MEN/1985 tentang Pesawat Angkat dan Angkut, dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor Per-09/MEN/VII/2010 tentang Operator dan Petugas Pesawat Angkat dan Angkut;
- b. bahwa Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor Per-05/MEN/1985 tentang Pesawat Angkat dan Angkut, dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor Per-09/MEN/VII/2010 tentang Operator dan Petugas Pesawat Angkat dan Angkut sudah tidak sesuai dengan perkembangan hukum dan kebutuhan pemenuhan syarat keselamatan dan kesehatan kerja pesawat angkat dan pesawat angkut sehingga perlu diganti;

- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;

Mengingat : 1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 1951 tentang Pernyataan Berlakunya Undang-Undang Pengawasan Perburuhan Tahun 1948 Nomor 23 dari Republik Indonesia untuk Seluruh Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1951 Nomor 4);
3. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1970 Nomor 1, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2918);
4. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);
5. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5309);
7. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2015 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 19);
8. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 8 Tahun 2015 tentang Tata Cara Mempersiapkan Pembentukan Rancangan Undang-Undang, Rancangan Peraturan Pemerintah, dan Rancangan Peraturan Presiden serta Pembentukan Rancangan Peraturan Menteri di

Kementerian Ketenagakerjaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 411);

8. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 13 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Ketenagakerjaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 622) sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 12 Tahun 2019 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 13 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Ketenagakerjaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 870);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI KETENAGAKERJAAN TENTANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disebut K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.
2. Pesawat Angkat adalah pesawat atau peralatan yang dibuat, dan di pasang untuk mengangkat, menurunkan, mengatur posisi dan/atau menahan benda kerja dan/atau muatan.
3. Pesawat Angkut adalah pesawat atau peralatan yang dibuat dan dikonstruksi untuk memindahkan benda atau muatan, atau orang secara horisontal, vertikal, diagonal, dengan menggunakan kemudi baik di dalam

atau di luar pesawatnya, ataupun tidak menggunakan kemudi dan bergerak di atas landasan, permukaan maupun rel atau secara terus menerus dengan menggunakan bantuan ban, atau rantai atau rol.

4. Pegawai Pengawas Ketenagakerjaan yang selanjutnya disebut Pengawas Ketenagakerjaan adalah pegawai negeri sipil yang diangkat dan ditugaskan dalam jabatan fungsional pengawas ketenagakerjaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
5. Pengawas Ketenagakerjaan Spesialis K3 Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut adalah Pengawas Ketenagakerjaan yang mempunyai keahlian khusus di bidang K3 Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut yang berwenang untuk melakukan kegiatan pembinaan, pemeriksaan, dan pengujian bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut serta pengawasan dan pengembangan sistem pengawasan ketenagakerjaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
6. Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut yang selanjutnya disebut Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut adalah tenaga teknis yang berkeahlian khusus dari luar instansi yang membidangi ketenagakerjaan yang ditunjuk oleh Menteri untuk melakukan pemeriksaan dan pengujian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
7. Pengurus adalah orang yang mempunyai tugas memimpin langsung sesuatu tempat kerja atau bagiannya yang berdiri sendiri.
8. Pengusaha adalah:
 - a. orang perseorangan, persekutuan, atau badan hukum yang menjalankan suatu perusahaan milik sendiri;

- b. orang perseorangan, persekutuan, atau badan hukum yang secara berdiri sendiri menjalankan perusahaan bukan miliknya; atau
 - c. orang perseorangan, persekutuan, atau badan hukum yang berada di Indonesia mewakili perusahaan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b yang berkedudukan di luar wilayah Indonesia.
9. Tenaga Kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat.
 10. Tempat Kerja adalah tiap ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap di mana Tenaga Kerja bekerja, atau yang sering dimasuki Tenaga Kerja untuk keperluan suatu usaha dan di mana terdapat sumber bahaya.
 11. Alat Bantu Angkat dan Angkut adalah alat yang berfungsi untuk mengikat benda kerja atau muatan ke Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut pada proses pengangkatan, pengangkutan, pemindahan, dan penurunan benda kerja atau muatan.
 12. Alat Pengaman adalah alat perlengkapan yang dipasang permanen pada Pesawat Angkat dan/atau Pesawat Angkut guna menjamin pemakaian pesawat tersebut dapat bekerja dengan aman.
 13. Alat Pelindungan adalah alat perlengkapan yang dipasang pada Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut yang berfungsi untuk melindungi Tenaga Kerja terhadap kecelakaan yang ditimbulkan.
 14. Alat Pelindung Diri yang selanjutnya disingkat APD adalah alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di Tempat Kerja.
 15. Teknisi adalah Tenaga Kerja yang bertugas melakukan pemasangan, pemeliharaan, perbaikan dan/atau

pemeriksaan peralatan atau komponen Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.

16. Operator adalah Tenaga Kerja yang mempunyai kemampuan dan memiliki keterampilan khusus dalam pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.
17. Juru Ikat (*rigger*) adalah Tenaga Kerja yang mempunyai kemampuan dan memiliki keterampilan khusus dalam melakukan pengikatan muatan/barang dan pengaturan pengoperasian peralatan angkat.
18. Lisensi Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disebut Lisensi K3 adalah kartu tanda kewenangan untuk melaksanakan tugas sebagai Teknisi, Operator, atau Juru Ikat (*rigger*) bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.
19. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
20. Direktur Jenderal adalah direktur jenderal yang membidangi pengawasan ketenagakerjaan dan K3.
21. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagakerjaan.

Pasal 2

- (1) Pengurus dan/atau Pengusaha wajib menerapkan syarat K3 Pesawat Angkat, Pesawat Angkut, dan Alat Bantu Angkat dan Angkut.
- (2) Syarat K3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri ini dan/atau standar di bidang Pesawat Angkat, Pesawat Angkut, dan Alat Bantu Angkat dan Angkut.
- (3) Standar sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi:

- a. standar nasional Indonesia; dan/atau
- b. standar internasional.

Pasal 3

Pelaksanaan syarat K3 Pesawat Angkat, Pesawat Angkut, dan Alat Bantu Angkat dan Angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 bertujuan:

- a. melindungi K3 Tenaga Kerja dan orang lain yang berada di Tempat Kerja dari potensi bahaya Pesawat Angkat, Pesawat Angkut, dan Alat Bantu Angkat dan Angkut;
- b. menjamin dan memastikan keamanan dan keselamatan Pesawat Angkat, Pesawat Angkut, dan Alat Bantu Angkat dan Angkut; dan
- c. menciptakan Tempat Kerja yang aman dan sehat untuk meningkatkan produktivitas.

Pasal 4

Peraturan Menteri ini mengatur mengenai syarat-syarat K3 dalam:

- a. perencanaan, pembuatan, pemasangan dan/atau perakitan, pemakaian atau pengoperasian, pemeliharaan dan perawatan, perbaikan, perubahan atau modifikasi, serta pemeriksaan dan pengujian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut; dan
- b. perencanaan, pembuatan, pemakaian, pemeliharaan dan perawatan, serta pemeriksaan dan pengujian Alat Bantu Angkat dan Angkut.

BAB II
SYARAT KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
PESAWAT ANGKAT, PESAWAT ANGKUT, DAN ALAT BANTU
ANGKAT DAN ANGKUT

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 5

- (1) Perencanaan dan pembuatan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf a meliputi:
 - a. pembuatan gambar rencana konstruksi/instalasi dan cara kerja;
 - b. pembuatan spesifikasi prosedur pengelasan (*welding procedure specification*) dan pencatatan prosedur kualifikasi (*procedure qualification record*) jika terdapat bagian utama yang menerima beban yang dilakukan pengelasan;
 - c. perhitungan kekuatan konstruksi; dan
 - d. pemilihan dan penentuan bahan bagian utama yang menerima beban dan perlengkapan yang sesuai dengan persyaratan dan spesifikasi teknis yang ditentukan.
- (2) Pemasangan dan/atau perakitan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf a meliputi:
 - a. pembuatan gambar konstruksi pondasi;
 - b. perhitungan kekuatan konstruksi pondasi; dan
 - c. penggunaan bagian utama yang menerima beban dan perlengkapan harus sesuai sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d.
- (3) Pemakaian atau pengoperasian Pesawat Angkat, Pesawat Angkut, dan Alat Bantu Angkat dan Angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 meliputi:
 - a. pemeriksaan dan pengujian;
 - b. penyediaan prosedur pemakaian/pengoperasian; dan

- c. pemakaian atau pengoperasian sesuai dengan jenis dan kapasitas.
- (4) Pemeliharaan dan perawatan Pesawat Angkat, Pesawat Angkut, dan Alat Bantu Angkat dan Angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 harus:
 - a. sesuai prosedur pemeliharaan dan perawatan;
 - b. dilakukan secara berkala;
 - c. sesuai dengan buku manual yang diterbitkan oleh pabrik pembuat dan/atau standar yang berlaku; dan
 - d. dapat memastikan bagian utama yang menerima beban dan perlengkapan berfungsi secara aman.
- (5) Perbaikan, perubahan atau modifikasi Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf a meliputi:
 - a. pembuatan gambar rencana perbaikan, perubahan atau modifikasi;
 - b. perhitungan kekuatan konstruksi; dan
 - c. pemilihan dan penentuan bahan bagian utama yang menerima beban dan perlengkapan yang sesuai dengan persyaratan dan spesifikasi teknis yang ditentukan.

Bagian Kedua

Bahan

Pasal 6

Bahan dari Pesawat Angkat, Pesawat Angkut, dan Alat Bantu Angkat dan Angkut harus memenuhi syarat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan/atau standar teknis.

Pasal 7

- (1) Bahan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 pada bagian utama yang menerima beban harus:
 - a. kuat;
 - b. tidak cacat; dan

- c. memiliki tanda hasil pengujian dan/atau sertifikat bahan yang diterbitkan lembaga yang berwenang.
- (2) Bagian utama yang menerima beban sebagaimana dimaksud pada ayat (1) antara lain tali kawat baja, rantai, batang penopang (*girder*), kait (*hook*), garpu (*fork*), dan bak (*bucket*).

Bagian Ketiga
Komponen Utama

Pasal 8

- (1) Komponen utama Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut meliputi:
 - a. rangka utama;
 - b. instalasi listrik;
 - c. sistem hidraulik dan/atau sistem pneumatik;
 - d. motor penggerak;
 - e. transmisi; dan
 - f. kelabang (*crawler*) dan/atau roda.
- (2) Komponen utama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, huruf c, dan huruf f harus mempunyai konstruksi yang kuat sesuai dengan fungsi dan kapasitas.
- (3) Instalasi listrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b harus sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan standar di bidang kelistrikan.

Pasal 9

- (1) Sistem hidraulik dan/atau sistem pneumatik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf c harus memenuhi syarat:
 - a. tidak terdapat kebocoran;
 - b. terawat;
 - c. mempunyai faktor keamanan paling rendah:
 - 1. 12 (dua belas) untuk besi tuang;

2. 8 (delapan) untuk baja tuang; atau
 3. 5 (lima) untuk baja konstruksi atau baja tempa.
- (2) Minyak hidrolik pada sistem hidrolik harus mempunyai viskositas sesuai dengan standar yang berlaku.
 - (3) Tangki pneumatik pada sistem pneumatik harus memenuhi persyaratan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan standar yang berlaku.

Pasal 10

- (1) Motor penggerak sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf d harus ditempatkan pada posisi atau tempat yang mudah dijangkau untuk pemeriksaan dan perawatan.
- (2) Motor penggerak sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
 - a. motor bakar; atau
 - b. motor listrik.
- (3) Motor bakar sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a harus:
 - a. dilakukan pengendalian pada gas buang;
 - b. diberikan isolasi pada knalpot;
 - c. dilengkapiudukan mesin (*engine mounting*) yang dapat meredam getaran; dan
 - d. dilengkapi dengan alat penunjuk atau indikator sesuai dengan jenis, tipe dan model yang mudah dilihat, dibaca, dan memenuhi syarat.
- (4) Motor listrik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b harus sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan standar di bidang kelistrikan.

Pasal 11

- (1) Motor listrik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) huruf b yang menggunakan sumber tenaga

baterai harus dilengkapi dengan penghenti otomatis bila muatan melebihi beban kerja aman.

- (2) Motor listrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilarang dioperasikan pada saat pengisian ulang daya listrik.
- (3) Baterai sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus:
 - a. dilakukan pengisian ulang daya listrik pada ruangan khusus;
 - b. memiliki indikator pasokan daya; dan
 - c. memiliki tanda peringatan jika pasokan daya dalam keadaan kritis.

Pasal 12

- (1) Transmisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf e terdiri atas 3 (tiga) jenis yaitu:
 - a. transmisi roda gigi dengan roda gigi;
 - b. transmisi sabuk dengan puli; dan
 - c. transmisi rantai dengan roda gigi.
- (2) Transmisi roda gigi dengan roda gigi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a harus:
 - a. mempunyai faktor keamanan paling rendah 5 (lima) untuk roda gigi;
 - b. dilengkapi peralatan untuk mencegah roda gigi atau roda penggerak bergeser dari posisinya;
 - c. diberi pelumas dan dilengkapi indikator pelumas; dan
 - d. dilengkapi dengan tutup pengaman.
- (3) Transmisi sabuk dengan puli sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b harus dilengkapi dengan:
 - a. alat pengatur tegangan sabuk; dan
 - b. tutup pengaman.
- (4) Transmisi rantai dengan roda gigi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c harus:
 - a. diberi pelumas padat (*grease*); dan
 - b. dilengkapi tutup pengaman.

Pasal 13

- (1) Kelabang (*crawler*) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf f harus dibuat dari bahan baja untuk bagian roda penggerak (*sprocket*), roda pembawa (*idle roller*) dengan faktor keamanan paling sedikit 6 (enam).
- (2) Kelabang (*crawler*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilarang digunakan jika:
 - a. pemasangan rantai penggerak tapak (*shoe track*) tidak sesuai prosedur pemasangan; dan
 - b. terdapat tapak (*shoe track*) yang terlepas atau tidak terpasang, bengkok, miring, dan tidak berputar sempurna pada alurnya.
- (3) Tapak (*shoe track*) pada kelabang (*crawler*) harus:
 - a. mampu menahan Pesawat Angkat atau Pesawat Angkut beserta muatannya;
 - b. terpasang dengan kuat; dan
 - c. mempunyai ketegangan rantai penggerak yang diatur dengan tensioner untuk mencegah keluar dari dudukan.

Pasal 14

- (1) Roda sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf f yang dirancang untuk ban tanpa diisi gas (ban mati) atau diisi gas (ban hidup) harus:
 - a. memiliki baut yang terpasang dengan kuat di seluruh lubang baut pada velg; dan
 - b. memasang roda pada poros roda, dengan menggunakan mur dan baut yang terpasang kuat dengan kekencangan yang sama di seluruh lubang baut.
- (2) Roda sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilarang digunakan jika kondisi roda aus, getas, retak, berlubang pada permukaan ban, memiliki perubahan dimensi baik roda maupun ban, serta ban yang kedaluarsa.

- (3) Roda sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf f yang terbuat dari baja paduan atau baja tuang harus:
 - a. mempunyai faktor keamanan paling sedikit 6 (enam) untuk baja paduan;
 - b. mempunyai faktor keamanan paling sedikit 8 (delapan) untuk baja tuang; dan
 - c. dilakukan pemasangan dengan menggunakan pasak antara roda dan poros roda dan dilengkapi dengan pin pengunci.
- (4) Roda sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dilarang digunakan jika kondisi roda aus, retak, dan memiliki perubahan dimensi roda.

Pasal 15

- (1) Baut pengikat yang digunakan pada seluruh komponen utama harus:
 - a. mempunyai kelebihan ulir yang cukup untuk pengencang; dan
 - b. dilengkapi mur, gelang pegas atau pengunci (*spi*) yang efektif.
- (2) Baut pengikat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilengkapi dengan kontra mur jika diperlukan.

Bagian Keempat Perlengkapan

Pasal 16

Perlengkapan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut paling sedikit terdiri atas:

- a. pelat nama yang memuat data Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
- b. keterangan kapasitas beban maksimum yang diizinkan;
- c. alat atau tombol penghenti darurat (*emergency stop*);
- d. Alat Pengaman; dan
- e. Alat Perlindungan.

Pasal 17

- (1) Pelat nama yang memuat data Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 huruf a paling sedikit memuat:
 - a. nama pabrik pembuat;
 - b. tahun pembuatan;
 - c. model;
 - d. nomor seri; dan
 - e. kapasitas.
- (2) Keterangan kapasitas beban maksimum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 huruf b harus ditulis pada bagian yang mudah dilihat dan dibaca dengan jelas.
- (3) Alat atau tombol penghenti darurat (*emergency stop*) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 huruf c harus mudah dilihat, dijangkau, dan berwarna merah.
- (4) Alat Pengaman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 huruf d:
 - a. harus dapat memastikan pengamanan terhadap Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
 - b. tidak dapat terlepas secara tidak sengaja, jika terlepas maka Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut tidak boleh dioperasikan;
 - c. mampu bekerja secara otomatis jika Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut bekerja melebihi batas yang diizinkan; dan
 - d. mampu membatasi gaya gerak dan benturan dalam kondisi berbahaya.
- (5) Alat Perlindungan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 huruf e pada semua bagian yang bergerak dan berbahaya:
 - a. harus dapat memastikan perlindungan terhadap Tenaga Kerja dan orang lain yang berada di Pesawat Angkat, Pesawat Angkut dan sekitarnya;
 - b. harus dipasang pada semua bagian yang bergerak dan berbahaya;

- c. dapat mencegah pendekatan terhadap bagian atau daerah yang berbahaya selama beroperasi; dan
 - d. tidak menghambat proses pengangkatan, penurunan, pengaturan posisi dan/atau pemindahan muatan/barang dan/atau orang.
- (6) Alat Pengaman dan Alat Perlindungan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dan ayat (5) dilarang dipindahkan atau diubah pada saat beroperasi.

Pasal 18

- (1) Alat Bantu Angkat dan Angkut harus dilengkapi dengan label nama.
- (2) Label nama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat:
 - a. nama pabrik pembuat/merk; dan
 - b. kapasitas beban maksimum.

Bagian Kelima

Pengoperasian

Pasal 19

- (1) Pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut harus:
 - a. dilengkapi dengan tanda peringatan operasi yang efektif;
 - b. dilengkapi dengan lampu penerangan yang efektif jika dioperasikan pada malam hari di luar ruangan; dan
 - c. disediakan pencahayaan yang cukup jika dioperasikan di dalam ruangan.
- (2) Pandangan Operator baik di dalam kabin maupun di ruang kendali tidak boleh terhalang dan harus dapat memandang luas ke sekeliling lintasan atau gerakan operasi.
- (3) Alat pengendali pengoperasian baik yang konvensional maupun yang dikontrol menggunakan program

komputer harus dibuat dan dipasang secara aman dan mudah dijangkau oleh Operator.

Pasal 20

Dalam mengoperasikan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut dilarang:

- a. mengangkat dan mengangkut melebihi beban maksimum yang diizinkan;
- b. melakukan gerakan secara tiba-tiba yang dapat menimbulkan beban kejut baik dalam keadaan bermuatan atau tidak; dan
- c. membawa atau mengangkut penumpang melebihi jumlah kursi yang tersedia.

BAB III

PESAWAT ANGKAT

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 21

Pesawat Angkat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf a meliputi:

- a. dongkrak, terdiri atas dongkrak hidraulik, dongkrak pneumatik, dongkrak *post lift*, dongkrak *truck/car lift*, *lier*, dan peralatan lain yang sejenis;
- b. keran angkat, terdiri atas *overhead crane*, *overhead travelling crane*, *hoist crane*, *chain block*, *monorail crane*, *wall crane/jib crane*, *stacker crane*, *gantry crane*, *semi gantry crane*, *launcher gantry crane*, *roller gantry crane*, *rail mounted gantry crane*, *rubber tire gantry crane*, *ship unloader crane*, *gantry luffing crane*, *container crane*, *portal crane*, *ship crane*, *barge crane*, *derrick ship crane*, *dredging crane*, *ponton crane*, *floating crane*, *floating derricks crane*, *floating ship crane*, *cargo crane*, *crawler crane*, *mobile crane*, *lokomotif crane* dan/atau *railway crane*, *truck crane*,

tractor crane, side boom crane/crab crane, derrick crane, tower crane, pedestal crane, hidraulik drilling rig, pilling crane/mesin pancang dan peralatan lain yang sejenis;

- c. alat angkat pengatur posisi benda kerja, terdiri atas rotator, robotik, *takel* dan peralatan lain yang sejenis; dan
- d. *personal platform*, terdiri atas *passenger hoist*, gondola dan peralatan lain yang sejenis.

Pasal 22

- (1) Pemasangan Pesawat Angkat di atas pondasi atau pada dinding bangunan harus kuat menahan beban dan memenuhi syarat konstruksi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan standar yang berlaku.
- (2) Konstruksi pondasi dan dinding sebagaimana dimaksud pada ayat (1) jika menyatu dengan pondasi bangunan harus sudah direncanakan kekuatannya pada saat pembuatan.

Bagian Kedua

Dongkrak

Pasal 23

Dongkrak sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 huruf a selain memiliki komponen utama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8, juga memiliki silinder angkat, lengan yang merupakan *arm* dan motor penggerak dongkrak.

Pasal 24

- (1) Silinder angkat harus:
 - a. dibuat dari bahan logam.
 - b. dibuat dengan faktor keamanan paling rendah:
 - 1. 12 (dua belas) untuk besi tuang;
 - 2. 8 (delapan) untuk baja tuang; atau
 - 3. 5 (lima) untuk baja.

- c. ditempatkan pada pondasi secara kuat dan kokoh; dan
 - d. dilengkapi dengan alat yang dapat mengembalikan tuas kontrolnya secara otomatis ke posisi netral, jika tuas pada tali kontrol lepas.
- (2) Lengan yang merupakan *arm* pada dongkrak harus dilengkapi dengan alat tumpuan benda kerja (*saddle*) dan pengunci *arm*.
- (3) Motor penggerak dongkrak harus:
- a. ditempatkan pada posisi terlindungi dari cairan; dan
 - b. dilengkapi dengan pengunci dan diberi pelumasan.

Pasal 25

- (1) *Lier* sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 huruf a harus dilengkapi dengan peralatan pengaman untuk mencegah agar tidak terjadi benturan antara *lier* dengan benda kerja.
- (2) *Lier* yang digerakkan dengan tenaga tangan, berat tuas tidak boleh lebih dari 10 kg (sepuluh kilogram).

Pasal 26

- (1) Pada saat proses pengangkatan, Operator atau orang lain di Tempat Kerja dilarang berada di bawah dongkrak.
- (2) Pekerjaan yang dilakukan di bawah dongkrak harus menggunakan pengunci atau alat penyangga (*jackstand*).

Bagian Ketiga

Keran Angkat

Pasal 27

Keran angkat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 huruf b selain memiliki komponen utama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8, juga memiliki kolom atau pilar atau menara,

batang penyangga (*girder*), lengan yang merupakan *boom*, tromol gulung (*drum*), puli, tali kawat baja, tali serat, rantai, dan kait (*hook*).

Pasal 28

Kolom atau pilar atau menara keran angkat harus dikonstruksi kuat, sesuai dengan jenis dan kapasitas keran angkat serta memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan dan standar yang berlaku.

Pasal 29

- (1) Batang penyangga (*girder*) yang menerima beban kerja maksimum pada bagian tengahnya, tidak boleh mengalami defleksi melebihi:
 - a. $1/888$ (satu per delapan ratus delapan puluh delapan) dikali panjang span untuk jenis tunggal; dan
 - b. $1/600$ (satu per enam ratus) dikali panjang span untuk jenis ganda.
- (2) Batang penyangga (*girder*) harus memiliki alat pencegah benturan yang berfungsi secara otomatis pada saat dioperasikan.

Pasal 30

- (1) Lengan yang merupakan *boom* harus:
 - a. dilengkapi dengan indikator pembaca sudut kemiringan untuk beban maksimum yang mudah terlihat dan terbaca oleh Operator kecuali untuk keran menara (*tower crane*);
 - b. memiliki sistem penghenti yang berfungsi secara otomatis jika sudut kemiringan mencapai batas maksimal; dan
 - c. digunakan sesuai dengan buku petunjuk pabrik pembuat.
- (2) Alat pencegah terjadinya benturan antara *boom* dengan muatan/barang yang diangkat harus dapat berfungsi secara otomatis pada saat dioperasikan.

Pasal 31

- (1) Tromol gulung (*drum*) memiliki ukuran garis tengah paling sedikit 18 (delapan belas) kali diameter tali kawat baja dan/atau 300 (tiga ratus) kali diameter tali kawat baja yang terbesar.
- (2) Tromol gulung (*drum*) harus dilengkapi dengan flensa pada setiap ujungnya, paling sedikit memproyeksikan 2,5 (dua koma lima) kali garis tengah tali kawat baja dan/atau 62,5 mm (enam puluh dua koma lima milimeter) diukur dari lilitan tali kawat baja terluar.
- (3) Ujung tali kawat baja pada tromol gulung (*drum*) harus dipasang dengan kuat pada bagian dalam tromol gulung (*drum*) dan paling sedikit harus dibelit 2 (dua) kali secara penuh pada tromol gulung (*drum*) saat kait (*hook*) berada pada posisi yang paling rendah.

Pasal 32

- (1) Puli harus terbuat dari logam yang tahan terhadap beban kejut atau bahan lain yang mempunyai kekuatan yang sama.
- (2) Puli memiliki ukuran garis tengah paling sedikit 18 (delapan belas) kali diameter tali kawat baja yang digunakan.
- (3) Poros puli harus dilakukan pelumasan secara teratur.
- (4) Bentuk dan ukuran alur puli harus sesuai dengan jenis dan ukuran tali kawat baja.

Pasal 33

- (1) Tali kawat baja harus:
 - a. mempunyai faktor keamanan paling sedikit 5 (lima) kali beban maksimum;
 - b. diberi pelumas yang tidak mengandung asam atau alkali; dan
 - c. diperiksa pada waktu pemasangan pertama, setiap kali sebelum dioperasikan, dan satu kali dalam seminggu.

- (2) Pengurangan ukuran diameter tali kawat baja tidak boleh melebihi 5% (lima persen) dari diameter semula.
- (3) Tali kawat baja dilarang:
 - a. memiliki sambungan, disimpul, atau dibelit;
 - b. digunakan jika tertekuk, kusut, berjumbai, atau terkelupas;
 - c. digunakan jika terdapat aus atau karat (deformasi) sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:
 1. 12% (dua belas persen) untuk tali kawat baja konstruksi pilinan 6x7 (enam kali tujuh) pada panjang 50 cm (lima puluh sentimeter);
 2. untuk tali kawat baja khusus:
 - a) 12% (dua belas persen) untuk tali kawat baja *seal* pada panjang 50 cm (lima puluh sentimeter); dan
 - b) 15% (lima belas persen) untuk tali kawat baja lilitan potongan segi tiga pada panjang 50 cm (lima puluh sentimeter).
 - d. digunakan jika mengalami kawat putus untuk tali kawat baja yang konstruksi pilinannya lebih besar atau sama dengan 6x19 (enam kali sembilan belas) dengan ketentuan:
 1. lebih besar atau sama dengan 4 (empat) kawat dalam 1 (satu) *strand* dan/atau lebih besar sama dengan 12 (dua belas) kawat yang terdistribusi dalam beberapa *strand* untuk Pesawat Angkat jenis keran angkat tetap; dan
 2. lebih besar atau sama dengan 3 (tiga) kawat dalam 1 (satu) *strand* dan/atau lebih besar sama dengan 6 (enam) kawat yang terdistribusi dalam beberapa *strand* untuk Pesawat Angkat jenis keran angkat berpindah.

Pasal 34

- (1) Tali serat untuk perlengkapan pengangkat harus dibuat dari serat alam atau sintetis sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan standar yang berlaku.
- (2) Tali serat harus digulung pada tromol gulung (*drum*) yang tidak mempunyai permukaan tajam dan mempunyai alur paling sedikit sebesar diameter tali.

Pasal 35

- (1) Tali serat sebelum digunakan dan selama dalam pemakaian harus diperiksa.
- (2) Tali serat dilarang digunakan apabila mengalami kikisan serat yang putus, terkelupas, berjumbai, perubahan ukuran panjang atau penampang tali, kerusakan pada serat, perubahan warna, dan kerusakan lainnya.

Pasal 36

- (1) Rantai yang digunakan untuk pengangkatan harus:
 - a. sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan atau standar yang berlaku;
 - b. mempunyai faktor keamanan paling sedikit 4 (empat) kali beban maksimum;
 - c. diganti jika:
 1. salah satu mata rantai mengalami perubahan panjang lebih dari 5% (lima persen) dari ukuran panjang mata rantai semula;
 2. pengausan mata rantai satu sama lainnya melebihi 10% (sepuluh persen) dari diameter rantai semula.
- (2) Rantai pada blok rantai pengangkat (*chain block*) harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:
 - a. dibuat dari besi tempa atau baja tempa sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan standar yang berlaku;

- b. memiliki faktor keamanan paling sedikit 5 (lima);
dan
 - c. jenis dan ukuran rantai yang digunakan harus sesuai dengan sproket.
- (3) Rantai sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dinormalisir secara berkala untuk mengembalikan struktur logam/metal pada kondisi semula setiap:
- a. 6 (enam) bulan untuk rantai berdiameter tidak lebih dari 2,5 mm (dua koma lima milimeter);
 - b. 6 (enam) bulan untuk rantai yang digunakan untuk mengangkut logam cair; dan
 - c. 12 (dua belas) bulan untuk rantai selain yang dimaksud pada huruf a dan huruf b.
- (4) Rantai dilarang:
- a. dipukul walaupun untuk maksud meluruskan atau memasang pada tempatnya;
 - b. disilang, dipelintir, dikusutkan, untuk dibuat simpul;
 - c. ditarik bila terhimpit beban;
 - d. dijatuhkan dari suatu ketinggian;
 - e. diberi beban kejutan; dan
 - f. digunakan untuk mengikat muatan/barang.
- (5) Rantai yang rusak dapat digunakan kembali setelah dilakukan perbaikan oleh orang yang memiliki kompetensi di bidang perbaikan rantai.

Pasal 37

- (1) Kait (*hook*) harus:
- a. dibuat dari baja yang dipanaskan dan dipadatkan atau dari bahan lain yang mempunyai kekuatan yang sama;
 - b. dilengkapi dengan kunci pengaman; dan
 - c. direncanakan dengan faktor keamanan paling rendah 5 (lima).
- (2) Kait (*hook*) tidak dapat digunakan apabila terdapat:
- a. pengurangan dimensi melebihi 10% (sepuluh persen) dari dimensi awal; atau

- b. perubahan bukaan mulut kait melebihi 5% (lima persen) dari dimensi awal.

Pasal 38

- (1) Kait elektromagnetik (*electromagnetic hook*) harus:
 - a. mempunyai rangkaian listrik magnet dalam keadaan baik dan tahanan isolasi diperiksa secara teratur; dan
 - b. mempunyai sakelar alat kontrol magnet dan dilengkapi pengaman untuk mencegah tersentuh secara tidak sengaja ke posisi arus listrik putus (*off*).
- (2) Ketentuan mengenai penggunaan kait elektromagnetik (*electromagnetic hook*) dalam pengoperasian keran angkat sebagai berikut:
 - a. saat mengangkat, puli dan bobot imbang kabel magnetnya tidak boleh mengendur;
 - b. tidak boleh dibiarkan menggantung di udara jika sedang tidak digunakan dan harus diturunkan ke tanah atau ke tempat yang telah disediakan; dan
 - c. harus dilepas jika keran angkat akan digunakan untuk operasi lain yang tidak menggunakan magnet.

Pasal 39

- (1) Keran angkat yang menggunakan roda dan beroperasi di atas landasan harus memiliki *outrigger* untuk menjaga kestabilan yang kuat, rata, stabil dan memenuhi standar.
- (2) Landasan sebagai tumpuan harus kuat, rata, stabil dan memenuhi standar.

Pasal 40

- (1) Rumah motor listrik (*stator*) pada keran angkat harus terbuat dari baja tuang dengan faktor keamanan paling rendah 8 (delapan) dan poros motor listrik

harus terbuat dari baja paduan dengan faktor keamanan paling rendah 5 (lima).

- (2) Keran angkat dengan penggerak motor listrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilengkapi:
 - a. rem otomatis yang mampu menahan muatan pada tromol gulung (*drum*) tali kawat baja, jika muatan dihentikan;
 - b. sistem yang dapat mengembalikan secara otomatis tuas atau tombol pengoperasian pada posisi netral, jika tuas atau tombol tersebut dilepaskan;
 - c. alat pembatas otomatis yang dapat menghentikan tenaga tarik beban, jika muatan/barang melewati batas tertinggi yang diizinkan dan melebihi beban kerja yang diizinkan;
 - d. rem yang secara efektif dapat mengerem paling rendah 1,25 (satu koma dua lima) beban kerja maksimum yang diizinkan; dan
 - e. alat otomatis yang dapat memberi tanda peringatan yang jelas selama pengoperasian.

Pasal 41

- (1) Keran angkat yang menggunakan alat pengendali *remote control/pendant* tersebut harus:
 - a. dilengkapi dengan peralatan pengatur gerakan kabel; dan
 - b. memiliki penanda arah yang jelas, sesuai gerakan muatan/barang.
- (2) Keran angkat yang dioperasikan dengan sistem pengendali dari ruang kontrol, sistem pengendali harus dilengkapi monitor yang memberikan informasi pengoperasian.

Pasal 42

- (1) Kabin Operator yang digunakan pada keran angkat harus:

- a. dirancang untuk memudahkan pandangan Operator pada daerah pengoperasian;
 - b. memiliki jendela pada semua sisinya yang dapat dibuka ke atas dan ke bawah serta pintu yang dapat dibuka ke arah ke luar; dan
 - c. dilengkapi dengan atap pelindung dan sabuk pengaman.
- (2) Ruang kontrol yang digunakan pada keran angkat harus:
- a. berada pada posisi yang dapat melihat keran angkat;
 - b. memiliki dinding bagian depan dari bahan yang transparan; dan
 - c. memiliki ventilasi dan penerangan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan atau standar yang berlaku.
- (3) Kabin Operator dan ruang kontrol sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2), harus dilengkapi alat pemadam api ringan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan atau standar yang berlaku.
- (4) Kabin Operator dan ruang kontrol sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2), dilarang dimasuki oleh orang yang tidak berwenang.

Pasal 43

Keran angkat jenis rantai pengangkat (*chain block*) harus dilengkapi dengan:

- a. alat yang dapat mengatur gerakan;
- b. alat yang dapat menahan muatan/barang pada saat muatan/barang digantung; dan
- c. tanda naik dan turun.

Pasal 44

- (1) Keran angkat berpindah harus dilengkapi dengan akses keluar masuk berupa tangga tetap dari lantai sampai kabin Operator.

- (2) Keran angkat berpindah yang mempunyai batang penyangga (*girder*) ganda harus dilengkapi jalan penyeberangan dengan ketentuan sebagai berikut:
- a. paling sedikit 45 cm (empat puluh lima sentimeter) lebarnya di sepanjang kedua sisi jembatan;
 - b. pada kedua ujung jembatan dapat mempunyai lebar paling sedikit 38 cm (tiga puluh delapan sentimeter); dan
 - c. sepanjang sisi jalan kaki yang terbuka harus diberi pagar pengaman dan pengaman pinggir (*toeboard*).

Pasal 45

Keran lokomotif (*locomotif crane*) harus:

- a. dilengkapi dengan penyambung otomatis pada kedua ujung kereta angkutnya dan dapat dilepas dari setiap ujung sisinya;
- b. mempunyai ruang kemudi tersendiri dan/atau menyatu dengan kabin, dilengkapi tangga yang memiliki pegangan tangan;
- c. memiliki jarak antara meja putar dengan permukaan kereta angkut (*gerbong*) sebagai dudukan paling sedikit 35 cm (tiga puluh lima sentimeter); dan
- d. dihubungkan tanah (*grounding*) untuk keran lokomotif (*locomotif crane*) tenaga listrik.

Pasal 46

- (1) Keran dinding (*wall crane/jib crane*) yang dipasang menggunakan pelat pasak pondasi tiang, harus ditempatkan dan dikaitkan pada pondasi secara kuat.
- (2) Dalam hal keran dinding (*wall crane/jib crane*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) digerakan dengan pengengkol oleh tenaga manusia, pengengkol harus dilengkapi:

- a. pasak pengunci dan ulir pengunci untuk menahan muatan yang digantung jika tuas pengengkol dilepas; dan
- b. rem untuk menahan turunnya muatan.

Pasal 47

- (1) Keran menara (*tower crane*) harus dilengkapi dengan:
 - a. daftar atau alat sejenisnya yang dapat menunjukkan perbandingan keseimbangan antara posisi berat muatan dan posisi bobot imbangnya;
 - b. instalasi penyalur petir yang pembumiannya harus disatukan dengan pembumian keran menara (*tower crane*); dan
 - c. penerangan yang cukup di sepanjang lengan (*boom*) jika dioperasikan pada malam hari.
- (2) Bobot imbang pada keran menara (*tower crane*) harus terpasang pada posisi vertikal dan mempunyai keterangan berat.

Pasal 48

Untuk mencegah benturan dan/atau memudahkan pekerja dalam melakukan pekerjaan, pemasangan keran angkat dalam ruangan harus memiliki ruang bebas yang cukup antara titik tertinggi keran angkat tersebut dengan konstruksi bagian atas bangunan dan antara bagian-bagian keran angkat dengan tembok, pilar, atau bangunan tetap lainnya.

Pasal 49

- (1) Pengoperasian keran angkat harus menggunakan sandi isyarat yang seragam dan mudah dimengerti atau menggunakan alat komunikasi lainnya, jika dalam pengangkatan atau penurunan muatan/barang terdapat rintangan atau halangan yang menutupi pandangan Operator.
- (2) Dalam mengoperasikan keran angkat, Operator harus:

- a. bekerja berdasarkan isyarat dari Juru Ikat (*rigger*);
- b. menghentikan operasi keran angkat pada kondisi darurat;
- c. segera membunyikan tanda peringatan dan menurunkan muatannya untuk mengatur kembali, jika suatu muatan saat diangkat tidak berjalan sebagaimana mestinya;
- d. menghindari pengangkatan muatan melalui atau melintasi orang;
- e. menaikkan muatan secara vertikal untuk menghindari ayunan pada waktu diangkat;
- f. melarang orang lain berada pada muatan atau sling keran angkat sewaktu beroperasi; dan
- g. menghentikan operasi keran angkat jika kecepatan angin melebihi 38 Km/jam (tiga puluh delapan kilometer per jam).

Pasal 50

- (1) Juru Ikat (*rigger*) dalam pengangkatan muatan/barang harus terlihat oleh Operator.
- (2) Juru Ikat (*rigger*) sebelum memberikan isyarat untuk menaikkan muatan, harus yakin bahwa:
 - a. semua Alat Bantu Angkat dan Angkut atau perlengkapan lainnya telah terpasang sebagaimana mestinya pada muatan yang diangkat; dan
 - b. muatan telah dibuat seimbang.

Pasal 51

- (1) Operator harus memberi peringatan agar Tenaga Kerja pindah ke tempat yang aman dalam hal pemindahan muatan berbahaya atau pengangkatan dengan magnet melalui lokasi kerja.
- (2) Pelaksanaan pemindahan muatan berbahaya atau pengangkatan dengan magnet harus dihentikan jika

Tenaga Kerja belum dapat meninggalkan pekerjaannya di area yang berbahaya.

- (3) Muatan berbahaya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa logam cair dan bahan berbahaya sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 52

Dalam hal sedang dilakukan perbaikan atau daerah operasi keran angkat digunakan untuk aktivitas kerja, dilarang menggantung muatan pada keran angkat dan/atau daerah operasi keran angkat.

Pasal 53

Jika keran angkat beroperasi tanpa muatan:

- a. Juru Ikat (*rigger*) harus mengaitkan sling pada kait (*hook*) secara kuat sebelum bergerak; dan
- b. Operator harus menaikkan kait (*hook*) secukupnya agar tidak menyentuh orang dan benda yang berada pada daerah tersebut.

Pasal 54

Lintasan operasi keran angkat yang bermuatan harus diberi ruang bebas dengan lebar paling sedikit 90 cm (sembilan puluh sentimeter) di kiri dan kanan sepanjang lintasannya.

Bagian Keempat

Alat Angkat Pengatur Posisi Benda Kerja

Pasal 55

Alat angkat pengatur posisi benda kerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 huruf c selain memiliki komponen utama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8, juga memiliki pondasi, tiang (*mast*), lengan yang merupakan *arm*, dan pencengkram (*grapple*).

Pasal 56

- (1) Pondasi alat angkat pengatur posisi benda kerja harus kuat, rata, stabil, dan memenuhi syarat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan atau standar yang berlaku.
- (2) Tiang (*mast*), lengan yang merupakan *arm* harus terbuat dari baja dengan faktor keamanan:
 - a. 8 (delapan) untuk baja tuang; atau
 - b. 5 (lima) untuk baja paduan.
- (3) Pencengkram (*Grapple*) harus sesuai dengan bentuk, ukuran, dan jenis benda kerja.

Bagian Kelima

Personal Platform

Pasal 57

- (1) *Personal platform* sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 huruf d memiliki komponen utama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8.
- (2) *Personal platform* terdiri atas *passenger hoist* dan gondola.

Pasal 58

- (1) *Passenger hoist* selain memiliki komponen utama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 57 ayat (1) juga memiliki batang bergerigi/berulir, roda gigi (*gear*), dan sangkar (*basket*).
- (2) Gondola selain memiliki komponen sebagaimana dimaksud dalam Pasal 57 ayat (1) juga memiliki rel, tiang, lengan yang merupakan *arm* atau *boom*, tromol gulung (*drum*), motor listrik, dan sangkar (*basket*).

Pasal 59

- (1) Batang bergerigi/berulir dan roda gigi (*gear*) *passenger hoist* harus:
 - a. terbuat dari baja tuang dengan faktor keamanan 5 (lima); dan

- b. dipasang pada pondasi dan dinding bangunan secara kuat dan kokoh.
- (2) Sangkar (*basket*) *passenger hoist* harus:
- a. terbuat dari bahan yang kuat;
 - b. memiliki alat pencegah benturan di bagian atas dan bawah sangkar (*basket*); dan
 - c. memiliki sistem otomatis untuk memutus aliran listrik ketika pintu dibuka.
- (3) Lantai kerja sangkar (*basket*) *passenger hoist*:
- a. harus terbuat dari bahan anti slip dan tahan korosif; dan
 - b. dilarang digunakan apabila mengalami defleksi melebihi 3 mm (tiga milimeter).

Pasal 60

Passenger hoist harus dilengkapi dengan:

- a. alat pengendali gerakan;
- b. alat pencegah beban lebih; dan
- c. penerangan paling sedikit 50 (lima puluh) *lux*.

Pasal 61

- (1) Rel, tiang, lengan yang merupakan *arm* atau *boom* gondola harus terbuat dari baja dengan faktor keamanan 5 (lima).
- (2) Motor listrik gondola harus:
- a. dipasang dengan kuat;
 - b. dilakukan pbumian/pentanahan (*grounding*); dan
 - c. mempunyai besarnya tegangan listrik yang digunakan tidak melebihi 10% (sepuluh persen) dari tegangan jala-jala.
- (3) Sangkar (*basket*) gondola harus:
- a. terbuat dari baja dengan faktor keamanan 5 (lima) dan/atau bahan lain dengan kekuatan yang sama;
 - b. mempunyai konstruksi yang kuat dan aman;

- c. dilengkapi alat pencegah benturan berupa *roller* dan lapisan bahan lunak sepanjang *bumper* sangkar (*basket*); dan
 - d. dilengkapi dengan pengaman pinggir (*toeboard*).
- (4) Tali kawat baja penggantung harus:
- a. terbuat dari baja yang mempunyai faktor keamanan paling sedikit 8 (delapan);
 - b. memiliki inti tali kawat baja jenis IWRC (*Independent Wire Rope Core*);
 - c. tahan terhadap korosi;
 - d. fleksibel dan mampu menahan momen puntir;
 - e. diperiksa pada waktu pemasangan pertama, setiap hari sebelum dioperasikan, dan 1 (satu) kali dalam seminggu; dan
 - f. dipasang penggantung menggunakan klem.

Pasal 62

Gondola harus dilengkapi dengan:

- a. alat pengendali yang berada di dalam sangkar;
- b. pembaca arah dan kecepatan angin; dan
- c. tali pengaman (*life line*) yang terikat pada struktur bangunan.

Pasal 63

- (1) Pemasangan gondola temporer harus:
- a. sesuai dengan penggunaan yang telah ditentukan;
 - b. pada penunjang (*support*) di lantai teratas (*roof top*) atau menggunakan bobot imbang dan tiang (*mast*) diperkuat dengan tali penguat (*pendant*) yang dikaitkan pada angkur yang terpasang di struktur bangunan; dan
 - c. mempunyai jarak yang cukup antara dinding teratas dengan tiang gondola (*mast*) untuk menghindari sentuhan.
- (2) Pemasangan gondola permanen harus:

- a. sesuai dengan penggunaan yang telah ditentukan;
 - b. di atas rel lintasan gondola secara kuat dan dilengkapi dengan pengunci, rel lintasan harus dipasang secara kuat pada *support* di lantai *roof top*;
 - c. mempunyai jarak yang cukup antara dinding teratas dengan tiang gondola (*mast*) untuk menghindari sentuhan; dan
 - d. diberi ruang bebas antara dinding dengan jarak paling sedikit 90 cm (sembilan puluh sentimeter) dari sisi luar sangkar (*basket*) kecuali sisi yang menghadap bangunan.
- (3) Gondola temporer untuk tipe tertentu yang memiliki roda atau dapat diberi roda, pemasangan dapat dilakukan sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b.

Pasal 64

Pemasangan sangkar (*basket*) gondola harus:

- a. diikat secara kuat pada tali kawat baja penarik dengan klem pengikat;
- b. mempunyai klem dengan kuat tarik paling sedikit 1,5 (satu koma lima) kali tali kawat baja penarik; dan
- c. mempunyai klem pengikat dengan faktor keamanan paling sedikit 5 (lima).

Pasal 65

Pengoperasian gondola harus:

- a. tidak melebihi beban maksimum yang diizinkan;
- b. dioperasikan oleh Operator gondola yang dilengkapi dengan *body harness* dan dipasang atau diikat pada *life line* gondola;
- c. dinaikkan atau diturunkan secara perlahan, tidak menimbulkan beban kejut;
- d. bebas dari rintangan/hambatan pada tali baja penggantungnya; dan

- e. dioperasikan tidak mengalami kemiringan sangkar (*basket*) melebihi 15° (lima belas derajat).

Pasal 66

Setiap orang dilarang:

- a. mengubah dan/atau memodifikasi gondola tanpa melaporkan terlebih dahulu kepada unit kerja pengawasan ketenagakerjaan;
- b. menggantung sangkar (*basket*) gondola pada *arm* yang belum terpasang dengan sempurna;
- c. mengoperasikan gondola, apabila kecepatan angin melebihi 32 km/jam (tiga puluh dua kilometer per jam); dan/atau
- d. menggunakan gondola, apabila kerangka lantai kerja sangkar (*basket*) gondola mengalami defleksi melebihi 1/60 (satu per enam puluh) dari panjang kerangka lantai kerja sangkar (*basket*) gondola.

BAB IV

PESAWAT ANGKUT

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 67

Pesawat Angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf a meliputi:

- a. alat berat terdiri atas *forklift, lifttruck, reach stackers, telehandler, hand lift/hand pallet, excavator, excavator grapple, backhoe, loader, dozer, traktor, grader, concrete paver, asphalt paver, asphalt sprayer, asphalt finisher, compactor roller/vibrator roller*, dan peralatan lain yang sejenis;
- b. kereta terdiri atas kereta gantung, komidi putar, *roller coaster*, kereta ayun, lokomotif beserta rangkaiannya, dan peralatan lain yang sejenis;

- c. *personal basket* terdiri atas *manlift/boomlift*, *scissor lift*, *hydraulic stairs* dan peralatan lain yang sejenis;
- d. truk terdiri atas *tractor*, truk pengangkut bahan berbahaya, *dump truck*, *cargo truck lift*, *trailer*, *side loader truck*, *module transporter*, *axle transport*, *car towing*, dan peralatan lain yang sejenis; dan
- e. robotik dan konveyor terdiri atas *Automated Guided Vehicle*, sabuk berjalan, ban berjalan, rantai berjalan dan peralatan lain yang sejenis.

Pasal 68

Landasan sebagai tumpuan atau lintasan untuk Pesawat Angkut harus memiliki konstruksi pondasi yang kuat menahan beban, rata, stabil, dan memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan dan standar yang berlaku.

Pasal 69

Penempatan Pesawat Angkut pada area kerja harus:

- a. dalam kondisi stabil dan seimbang untuk menghindari terguling, terjungkal, terjungkit, dan terperosok; dan
- b. memiliki ruang gerak yang cukup dan bebas dari rintangan agar tidak membahayakan orang di sekitarnya.

Pasal 70

Pesawat Angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 67 selain memiliki komponen utama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) juga memiliki komponen utama berupa alat pengendali, kabin Operator atau ruang pengoperasian atau ruang kontrol, dan lengan yang merupakan *arm* dan *boom*.

Pasal 71

- (1) Alat pengendali yang meliputi tuas, setir, dan tombol harus:
 - a. dibuat seragam dalam fungsi, gerak, dan warnanya; dan

- b. didesain ergonomis dan aman bagi Operator.
- (2) Alat pengendali dengan sistem komputerisasi harus dilengkapi monitor yang memberikan informasi pengoperasian.
- (3) Alat pengendali sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus:
 - a. mudah dioperasikan dan dipahami oleh Operator; dan
 - b. dilengkapi dengan simbol atau tanda yang memiliki keterangan pengoperasian.

Pasal 72

- (1) Kabin Operator harus:
 - a. dirancang untuk memudahkan pandangan Operator pada daerah pengoperasian;
 - b. dilengkapi dengan atap pelindung yang dapat melindungi Operator dari perubahan cuaca dan kemungkinan tertimpa suatu benda; dan
 - c. dilengkapi sabuk pengaman yang mampu menahan tekanan kejut.
- (2) Ruang pengoperasian yang menyatu dengan Pesawat Angkut harus:
 - a. mempunyai tempat atau panel untuk penempatan alat pengendali pengoperasian;
 - b. dilengkapi Alat Pelindungan; dan
 - c. memberikan kenyamanan dan kemudahan aktivitas atau gerak Operator.
- (3) Ruang kontrol harus:
 - a. berada di dekat Pesawat Angkut untuk memudahkan pemantauan operasi kecuali untuk lokomotif dan konveyor; dan
 - b. memiliki ventilasi dan penerangan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan atau standar yang berlaku.
- (4) Kabin Operator, ruang pengoperasian, atau ruang kontrol harus dilengkapi:

- a. tanda peringatan larangan masuk bagi orang yang tidak berwenang; dan
- b. alat pemadam api ringan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan atau standar yang berlaku.

Pasal 73

Lengan yang merupakan *arm dan boom* harus:

- a. digunakan sesuai dengan buku petunjuk pabrik pembuat;
- b. memiliki sistem penghenti yang berfungsi secara otomatis jika sudut kemiringan mencapai batas maksimal; dan
- c. memiliki alat pencegah terjadinya benturan yang berfungsi secara otomatis.

Pasal 74

- (1) Pengoperasian Pesawat Angkut pada saat pemuatan, pemindahan, dan pembongkaran harus dijamin tidak terjadi muatan tumpah.
- (2) Lokasi pengoperasian Pesawat Angkut yang membahayakan harus dilengkapi dengan tanda peringatan larangan masuk bagi orang yang tidak berkepentingan.
- (3) Pengoperasian untuk Pesawat Angkut yang tenaga penggeraknya motor bakar harus dijalankan dengan aman sesuai dengan kecepatan yang telah ditentukan.
- (4) Pengoperasian untuk Pesawat Angkut yang tenaga penggeraknya motor bakar dilarang dijalankan di daerah yang terdapat bahaya kebakaran, peledakan, dan/atau ruangan tertutup.

Bagian Kedua

Alat Berat

Pasal 75

Alat berat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 67 huruf a selain memiliki komponen utama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dan Pasal 70, juga memiliki tiang (*mast*), garpu (*fork*), bak (*bucket*), dan pencengkram (*grapple*).

Pasal 76

Tiang (*mast*) pada *forklift* harus:

- a. mampu menahan benda kerja sesuai dengan standar yang berlaku;
- b. mampu menahan rantai penggerak garpu (*fork*);
- c. dilengkapi pembatas (*stopper*) pada titik pengangkatan tertinggi; dan
- d. dilengkapi tempat duduk sandaran muatan (*back rest*).

Pasal 77

(1) Garpu (*fork*) pada *forklift*:

- a. harus dibuat dengan faktor keamanan paling rendah 3 (tiga);
- b. tidak mengalami defleksi melebihi sebesar $\frac{1}{33}$ (satu per tiga puluh tiga) dikali panjang garpu;
- c. tidak diluruskan dan/atau dilakukan pengelasan pada garpu yang mengalami bengkok atau patah;
- d. tidak mengalami penipisan garpu lebih dari 10% (sepuluh persen);
- e. harus dilengkapi pengatur dan pengunci posisi pada duduk jika *forklift* menggunakan *fork* ganda; dan
- f. tidak mengalami perbedaan ketinggian lebih dari 3% (tiga persen) dari panjang garpu apabila *forklift* menggunakan garpu (*fork*) ganda.

- (2) Dalam menggunakan garpu (*fork*) pada *forklift* dilarang memasang alat tambahan untuk memperpanjang garpu (*fork*).

Pasal 78

- (1) Bak (*bucket*) untuk *loader*, *excavator*, *backhoe*, dan *shovel* harus:
 - a. digunakan sesuai jenis, bentuk, dimensi, dan kapasitasnya;
 - b. dibuat dari bahan baja karbon sedang, dengan kadar C : 0,3-0,6% (nol koma tiga sampai dengan nol koma enam persen) dan faktor keamanan paling sedikit 6 (enam); dan
 - c. dilengkapi dengan penahan muatan/barang pada sisi depan, samping, dan belakang.
- (2) Pemasangan bak (*bucket*) harus sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan atau standar yang berlaku.

Pasal 79

- (1) Dilarang menggunakan bak (*bucket*) pada kondisi keropos dan/atau retak.
- (2) Setiap orang dilarang:
 - a. menggunakan bak (*bucket*) pada kondisi keropos dan/atau retak.
 - b. menggunakan bak (*bucket*) pada *loader*, *excavator*, *backhoe*, dan *shovel* yang tidak dilengkapi pengunci pin penghubung dengan *linkage* pada *arm*.

Pasal 80

- (1) Pencengkram (*grapple*) harus:
 - a. dirancang sesuai jenis penggunaan baik bentuk, dimensi, kapasitas, maupun jenis material/muatannya;
 - b. dibuat dari bahan baja karbon sedang, dengan kadar C : 0,3-0,6% (nol koma tiga sampai dengan

nol koma enam persen) dan faktor keamanan paling sedikit 6 (enam); dan

- c. memiliki baut yang terpasang dengan kuat di seluruhudukan.
- (2) Pemasangan pencengkram (*grapple*) harus sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan atau standar yang berlaku.
- (3) Dilarang menggunakan pencengkram (*grapple*) pada kondisi:
 - a. dimensi beban kerja atau dimensi muatan tidak sesuai dengan kapasitas cengkraman; dan
 - b. baut pengencang tidak lengkap.

Pasal 81

Landasan *forklift*, *lift truck*, *reach stackers*, dan *telehandler*:

- a. harus dikonstruksi cukup kuat dan rata;
- b. harus mempunyai tanda area lintasan;
- c. tidak mempunyai belokan dengan sudut yang tajam; dan
- d. tidak mempunyai tanjakan atau turunan yang terjal yang dapat mengganggu keseimbangan.

Pasal 82

Setiap orang dilarang menggunakan *forklift*, *lifttruck*, *reach stackers*, dan *telehandler* dengan tenaga penggerak motor bakar di area kerja yang mempunyai bahan mudah meledak dan/atau dalam ruangan tertutup.

Pasal 83

Sebelum memuat dan membongkar muatan, rem pada *Forklift*, *reach stacker*, *telehandler*, dan sejenisnya harus digunakan dan jika di atas tanjakan, roda harus diberi penahan.

Pasal 84

Jarak bebas sisi lintasan yang dilalui *forklift*, *telehandler*, dan sejenisnya paling sedikit:

- a. 60 cm (enam puluh sentimeter) diukur dari sisi terluar pesawat atau sisi terluar muatan yang paling lebar jika digunakan lalu lintas satu arah; dan
- b. 90 cm (sembilan puluh sentimeter) diukur dari sisi terluar di antara dua pesawat atau sisi terluar di antara muatan yang paling lebar di kedua pesawat jika digunakan lalu lintas 2 (dua) arah.

Pasal 85

- (1) *Forklift* pada saat dioperasikan dalam keadaan berjalan:
 - a. garpu (*fork*) atau permukaan bagian bawah muatan harus berjarak paling tinggi 15 cm (lima belas sentimeter) diukur dari permukaan landasan; dan
 - b. harus berjarak paling dekat 10 m (sepuluh meter) dari bagian belakang kendaraan yang ada di depannya.
- (2) *Forklift* pada saat sedang tidak digunakan harus diletakkan pada landasan yang rata tanpa ada kemiringan dengan kondisi rem terkunci dan garpu sisi terbawah menempel pada permukaan landasan.
- (3) *Forklift* dilarang digunakan untuk tujuan lain selain untuk mengangkat, mengangkut, dan meletakkan muatan/barang.
- (4) *Forklift* jenis *telehandler* dan *reach stacker* dikecualikan dari ketentuan pada ayat (1) huruf a.

Pasal 86

- (1) Pengoperasian *loader*, *excavator*, *backhoe*, *shovel*, dan sejenisnya harus:
 - a. berada pada landasan yang cukup keras untuk menjaga kestabilan;
 - b. tetap pada posisi stabil di lokasi kerja baik dalam kondisi tanjakan atau turunan; dan

- c. dihindari pengangkatan/pengisian muatan melalui atau melintasi kabin truk yang akan diisi muatan.
- (2) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dalam pengoperasian *excavator*:
- a. posisi lengan yang merupakan *arm* dan *boom* harus diatur pada saat berpindah lokasi pengerukan untuk mencegah ketidakstabilan;
 - b. bagian depan maupun belakang harus dipastikan posisinya agar tidak bergerak ke arah yang salah pada saat akan berpindah secara horizontal; dan
 - c. posisi *arm* dan *boom* terpanjang antara sisi terluar bak (*bucket*) dengan dinding/struktur bangunan harus ditempatkan paling dekat 60 cm (enam puluh sentimeter).
- (3) Selain ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dalam pengoperasian *loader* saat mengangkut muatan, jarak antara sisi terbawah bak (*bucket*) dengan permukaan landasan paling rendah 30 cm (tiga puluh sentimeter) dan paling tinggi 90 cm (sembilan puluh sentimeter).
- (4) *Loader* pada saat sedang tidak digunakan harus diletakkan pada landasan yang rata tanpa ada kemiringan dengan kondisi rem terkunci dan sisi terluar bak (*bucket*) menempel pada permukaan landasan.
- (5) *Excavator* pada saat sedang tidak digunakan harus diletakkan pada landasan yang rata tanpa ada kemiringan dengan kondisi rem terkunci dan sisi terluar *bucket* menempel pada permukaan landasan dan kabin pada posisi sejajar dengan kedua kelabang (*crawler*).

Pasal 87

Grader pada saat tidak digunakan, pelat penyapu (*blade*) dan garpu pembajak (*scarifier*) harus dalam kondisi

diletakkan tegak lurus terhadap roda pada landasan dan dengan kondisi rem terkunci.

Pasal 88

Setiap orang dilarang mengoperasikan *excavator, dozer, backhoe, dan grader* pada area terdapat pipa bertekanan tinggi dan/atau kabel bertegangan tinggi di bawah tanah.

Pasal 89

- (1) Pengoperasian *concrete paver, asphalt paver, asphalt sprayer, asphalt finisher, compactor roller/vibrator roller* harus:
 - a. diberi pembatas dan rambu peringatan pada area kerja; dan
 - b. dilengkapi penerangan yang cukup pada malam hari.
- (2) *Concrete paver, asphalt paver, asphalt sprayer, asphalt finisher, compactor roller/vibrator roller* pada saat tidak digunakan harus diparkir pada tempat yang tidak mengganggu arus lalu lintas, kabin Operator dan rem dalam kondisi terkunci.

Pasal 90

Alat berat dilarang dioperasikan atau dijalankan secara melintang pada lintasan miring.

Bagian Ketiga

Kereta

Pasal 91

Kereta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 67 huruf b selain memiliki komponen utama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dan Pasal 70, juga memiliki roda kereta, tali kawat baja, rantai penggantung, poros, dan rel/lintasan.

Pasal 92

- (1) Roda kereta harus:

- a. terbuat dari baja tuang cukup kuat, tidak cacat dan memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan atau standar yang berlaku;
 - b. memiliki faktor keamanan 8 (delapan); dan
 - c. tidak terdapat sambungan las.
- (2) Pemasangan roda kereta harus menggunakan pasak antara roda dan poros roda dan dilengkapi dengan pin pengunci.

Pasal 93

- (1) Tali kawat baja penggantung harus:
- a. terbuat dari baja yang mempunyai faktor keamanan paling sedikit 12 (dua belas);
 - b. memiliki inti tali kawat baja jenis IWRC (*Independent Wire Rope Core*);
 - c. tahan terhadap korosi;
 - d. fleksibel dan mampu menahan momen puntir; dan
 - e. diperiksa pada waktu pemasangan pertama, setiap hari sebelum dioperasikan, dan 1 (satu) kali dalam seminggu.
- (2) Pemasangan tali kawat baja penggantung harus menggunakan klem.
- (3) Tali kawat baja dilarang:
- a. memiliki sambungan dan simpul; dan
 - b. digunakan jika terdapat perubahan bentuk (deformasi) dan putus.

Pasal 94

- (1) Rantai penggantung harus:
- a. terbuat dari baja paling sedikit *grade* 80 (delapan puluh) dengan faktor keamanan paling rendah 5 (lima);
 - b. tahan terhadap korosi;
 - c. mampu menahan beban kejut; dan

- d. diperiksa pada waktu pemasangan pertama, setiap hari sebelum dioperasikan, dan 1 (satu) kali dalam seminggu.
- (2) Pemasangan rantai penggantung harus menggunakan *shakle* atau alat pengunci sejenis lainnya.
- (3) Rantai penggantung dilarang digunakan jika terdapat perubahan bentuk (deformasi).

Pasal 95

- (1) Poros kereta harus:
 - a. terbuat dari baja dengan faktor keamanan 6 (enam); dan
 - b. mampu menahan tegangan tumpu, dan momen puntir.
- (2) Poros roda kereta harus:
 - a. terbuat dari baja dengan faktor keamanan 6 (enam); dan
 - b. mampu menahan gaya aksial, gaya radial, momen lengkung, dan momen puntir.

Pasal 96

- (1) Rel atau lintasan harus:
 - a. terbuat dari bahan baja dengan faktor keamanan 6 (enam);
 - b. kuat menahan gaya gesek dan tegangan tumpu;
 - c. tahan terhadap korosi;
 - d. dikonstruksi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan atau standar yang berlaku;
 - e. dilakukan pemeriksaan dalam waktu tertentu; dan
 - f. dilengkapi dengan jalur lintas bebas pada kedua sisinya paling sedikit:
 - 1) 2,35 m (dua koma tiga lima meter) di kiri kanan as jalan rel untuk jalur lurus;
 - 2) 2,55 m (dua koma lima lima meter) untuk jalur lengkung dengan jari-jari kurang dari atau sama dengan 300 m (tiga ratus meter);

- 3) 2,45 m (dua koma empat lima meter) untuk jalur lengkung dengan jari-jari lebih dari 300 m (tiga ratus meter); dan
 - 4) 2,15 m (dua koma satu lima meter) di kiri kanan as jalan rel untuk jembatan dan terowongan pada jalur lurus dan jalur lengkung.
- (2) Rel pemutar kereta harus dilengkapi dengan alat pengunci untuk mencegah rel pemutar kereta bergerak.

Pasal 97

- (1) Rel harus dipasang rel pengaman pada bagian dalam rel dengan jarak tidak lebih dari 25 cm (dua puluh lima sentimeter) dari sisi dalam rel, apabila rel:
- a. terpasang di atas jembatan dengan panjang 30 m (tiga puluh meter) atau lebih dan memiliki tikungan;
 - b. memiliki tikungan dengan radius melebihi 250 m (dua ratus lima puluh meter) dengan lebar 1.435 mm (seribu empat ratus tiga puluh lima milimeter) atau lebih; dan
 - c. memiliki tikungan dengan radius melebihi 400 m (empat ratus meter) dengan lebar kurang dari 1.435 mm (seribu empat ratus tiga puluh lima milimeter).
- (2) Ujung rel harus dipasang balok penahan benturan.

Pasal 98

- (1) Pemindahan rel yang menggunakan peralatan tuas wesel dan kawat sinyal harus dipasang Alat Pengaman pada peralatan tuas wesel untuk mencegah rel tidak berbalik.
- (2) Tuas wesel harus dikonstruksi dan dipasang dengan kuat untuk mencegah tuas bergeser pada arah memanjang rel.

Pasal 99

- (1) Rel diupayakan tidak melewati jalan yang digunakan untuk lalu lintas kendaraan atau pejalan kaki.
- (2) Rel yang melintas pada jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat menggunakan jembatan layang atau terowongan.
- (3) Jika jembatan layang atau terowongan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) belum tersedia, persilangan lintasan rel dan jalan harus dibuat rata dengan permukaan rel.
- (4) Persilangan lintasan rel dan jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) harus:
 - a. dilengkapi Alat Pengaman atau penghalang yang diwarnai dengan jelas;
 - b. dilengkapi sirine dan lampu peringatan;
 - c. dipasang tanda peringatan “BAHAYA” atau “PERSILANGAN”;
 - d. dijaga oleh petugas khusus; dan
 - e. diberi cahaya atau penanda yang dapat berpendar pada tanda pemberi peringatan, alat penghalang, semboyan wesel, dan perlengkapan lainnya jika ada penggunaan pada malam hari.

Pasal 100

- (1) Jarak antara sisi terluar kereta harus mempunyai ruang bebas dengan ketentuan:
 - a. paling sedikit 75 cm (tujuh puluh lima sentimeter) antara 2 (dua) kereta yang melintas berdampingan atau terhadap bangunan di sisi rel;
 - b. secara vertikal paling sedikit:
 1. 215 cm (dua ratus lima belas sentimeter) ke bangunan atau rintangan lainnya; dan
 2. 430 cm (empat ratus tiga puluh sentimeter) ke sumber arus listrik.
 - c. dipasang tanda ukuran pada tiap sisi bangunan.
- (2) Bangunan, rintangan, atau sumber listrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b harus

dipasang tanda ukuran jarak vertikal yang mudah terbaca.

Pasal 101

- (1) Jaringan listrik pada kereta listrik harus memenuhi standar kelistrikan.
- (2) Jaringan listrik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilengkapi dengan tanda peringatan “BAHAYA” yang mudah terlihat dan terbaca pada kontak yang terbuka.

Pasal 102

Kereta gantung, komidi putar, *roller coaster*, dan kereta ayun harus:

- a. dilakukan pbumian/pentanahan (*grounding*) sesuai dengan ketentuan standar kelistrikan; dan
- b. memiliki jalan masuk dan keluar yang terpisah, diberi tanda secara jelas, mudah dibaca, dilengkapi dengan Alat Pengaman dan Alat Pelindungan.

Bagian Keempat

Personal Basket

Pasal 103

Personal basket sebagaimana dimaksud dalam Pasal 67 huruf c selain memiliki komponen utama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dan Pasal 70 juga memiliki lengan yang merupakan *boom* dan keranjang (*basket*).

Pasal 104

Lengan yang merupakan *boom* harus:

- a. terbuat dari baja dengan faktor keamanan paling sedikit 5 (lima); dan
- b. memiliki sistem penghenti yang berfungsi secara otomatis apabila sudut kemiringan mencapai batas maksimal.

Pasal 105

Keranjang (*basket*) harus:

- a. terbuat dari baja dengan faktor keamanan 5 (lima) dan/atau bahan lain dengan kekuatan yang sama;
- b. konstruksi harus cukup kuat dan aman;
- c. dilengkapi dengan pengaman pinggir (*toeboard*);
- d. memiliki pintu penutup yang dapat dikunci dan dibuka secara aman; dan
- e. ketinggian pagar keranjang (*basket*) paling sedikit 1,25 m (satu koma dua lima meter) dari dasar lantai kerja.

Pasal 106

- (1) Pengoperasian *personal basket* dilakukan dengan ketentuan:
 - a. tidak melebihi beban maksimum yang diizinkan;
 - b. dioperasikan oleh Operator *personal basket* yang dilengkapi dengan *body harness*;
 - c. dinaikan atau diturunkan secara perlahan, tidak menimbulkan kejutan; dan
 - d. bebas dari rintangan/hambatan.
- (2) Dilarang mengoperasikan *personal basket*:
 - a. pada area atau Tempat Kerja yang miring; dan/atau
 - b. apabila kecepatan angin melebihi 32 km/jam (tiga puluh dua kilometer per jam).

Pasal 107

Setiap orang dilarang mengubah dan/atau memodifikasi *personal basket* tanpa melaporkan terlebih dahulu kepada instansi yang bertanggung jawab di bidang pengawasan ketenagakerjaan.

Bagian Kelima

Truk

Pasal 108

Truk sebagaimana dimaksud dalam Pasal 67 huruf d selain memiliki komponen utama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dan Pasal 70 juga memiliki bak *dump truck* dan penyambung (*tow*).

Pasal 109

- (1) Bak *dump truck* harus:
 - a. digunakan sesuai dengan jenis muatan dan kapasitasnya;
 - b. dibuat dari bahan baja karbon sedang dengan kadar C : 0,3-0,6% (nol koma tiga sampai dengan nol koma enam persen) dan faktor keamanan paling sedikit 6 (enam); dan
 - c. dilengkapi dengan penahan muatan/barang pada sisi depan, samping, dan belakang.
- (2) Bak *dump truck* dilarang digunakan apabila:
 - a. keropos dan/atau retak;
 - b. tidak dilengkapi pin pengunci pada silinder hidrolik; dan
 - c. tidak dilengkapi kanopi pelindung tumpahan material.
- (3) Pemasangan bak *dump truck* harus sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan atau standar yang berlaku.

Pasal 110

- (1) Batang penyambung (*tow*) harus:
 - a. dirancang sesuai dengan daya tarik atau daya dorong truk meliputi bentuk, dimensi, dan kapasitas; dan
 - b. dibuat dari bahan baja dengan faktor keamanan paling sedikit 5 (lima).

- (2) Pemasangan bola pengikat (*hitch ball*) pada batang penyambung (*tow*) truk atau benda yang ditarik atau didorong harus pada posisi di atas dan dilengkapi baut atau pin pengunci.
- (3) Dilarang menggunakan batang penyambung (*tow*) pada kondisi mengalami perubahan bentuk lebih besar dari 5° (lima derajat) dari pangkal.
- (4) Dilarang menggunakan bola pengikat (*hitch ball*) pada penyambung batang (*tow*) apabila mengalami perubahan posisi horizontal lebih besar dari 1° (satu derajat) atau 25 mm (dua puluh lima milimeter) diukur dari permukaan batang penyambung dengan bola pengikat (*hitch ball*).

Pasal 111

- (1) Pengoperasian truk harus:
 - a. dilakukan pada permukaan landasan yang rata dan tidak miring saat memuat dan menurunkan muatan; dan
 - b. dipastikan sisi belakang bebas dari orang pada saat menurunkan muatan dengan cara memiringkan bak (*bucket*).
- (2) Muatan pada bak (*bucket*) tidak boleh melebihi tinggi dinding bak (*bucket*).
- (3) Gerakan bak (*bucket*) *dump truck* pada saat menurunkan muatan harus dilakukan secara perlahan dengan memperhatikan berat dan volume muatan.
- (4) Dilarang menggerakkan truk pada saat memuat dan menurunkan muatan.

Bagian Keenam Robotik dan Konveyor

Pasal 112

- (1) Robotik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 67 huruf e selain memiliki komponen utama sebagaimana

dimaksud dalam Pasal 8 dan Pasal 70 juga memiliki pita magnetik/lintasan.

- (2) Konveyor sebagaimana dimaksud dalam Pasal 67 huruf e selain memiliki komponen utama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dan Pasal 70 juga memiliki ban/sabuk, rantai, dan *roller*.

Pasal 113

Pita magnetik/lintasan harus:

- a. dapat terbaca dengan jelas oleh sensor pada *Automated Guided Vehicle*; dan
- b. bebas dari rintangan yang dapat menghalangi sinyal antara pita magnetik ke sensor pada *Automated Guided Vehicle*.

Pasal 114

- (1) *Automated Guided Vehicle* harus:

- a. memiliki Alat Pengaman untuk menjaga tetap berada di atas lintasannya sesuai dengan arah yang telah ditetapkan;
- b. dilengkapi dengan sensor pembaca lokasi (*global positioning system*); dan
- c. dilengkapi dengan sensor (*laser scanner*) yang dapat menghentikan secara otomatis apabila lintasan terhalang oleh manusia atau benda lain.

- (2) Area kerja *Automated Guided Vehicle* harus:

- a. tersedia kamera pengawas dan monitor yang dapat menjangkau seluruh area pengoperasian;
- b. diawasi oleh Operator melalui monitor; dan
- c. diberi rambu dan penanda lintasan operasi.

Pasal 115

- (1) Pengoperasian *Automated Guided Vehicle* harus:

- a. diperiksa oleh Operator, khususnya perangkat keras dan perangkat lunak sebelum dioperasikan; dan

- b. dapat dikendalikan secara manual apabila dalam pengoperasiannya terjadi kegagalan sistem operasi otomatis.
- (2) *Automated Guided Vehicle* dilarang digunakan untuk:
 - a. mengangkut bahan berbahaya; dan
 - b. mengangkut material yang melebihi ukuran yang direncanakan.
- (3) Setiap orang dilarang melewati/menghalangi *Automated Guided Vehicle* yang sedang beroperasi.

Pasal 116

- (1) Ban /sabuk yang digunakan harus:
 - a. mempunyai dimensi sesuai dengan jenis dan kapasitas muatan/barang; dan
 - b. terbuat dari bahan kuat, tahan terhadap tegangan tarik dan perubahan bentuk.
- (2) Khusus untuk pemindahan makanan, ban/sabuk harus terbuat dari bahan *food grade* sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan atau standar yang berlaku.
- (3) Pemasangan ban/sabuk harus dipastikan terpasang dengan kencang dan tegangan merata untuk mencegah slip.
- (4) Setiap orang dilarang menggunakan ban/sabuk yang mengalami sobek memanjang lebih besar dari 10% (sepuluh persen) dari panjang, dan/atau sobek melintang.

Pasal 117

- (1) Rantai yang digunakan harus:
 - a. mempunyai dimensi sesuai dengan jenis dan kapasitas muatan/barang;
 - b. dibuat dari bahan yang kuat dan mampu menahan muatan/tegangan tumpu; dan
 - c. dilengkapi dengan pin penghubung dan pengunci.

- (2) Pemasangan rantai pada rangka konveyor harus kencang dan tegangan merata untuk mencegah lepasnya mata rantai.
- (3) Setiap orang dilarang menggunakan rantai apabila mengalami perubahan bentuk lebih dari 10% (sepuluh persen) dari panjang rantai yang terpasang.

Pasal 118

- (1) *Roller* yang digunakan harus:
 - a. mempunyai dimensi sesuai dengan jenis dan kapasitas muatan/barang; dan
 - b. dibuat dari bahan yang kuat, mampu menahan muatan/tegangan lengkung, dan memiliki permukaan yang rata.
- (2) Pemasangan *roller* pada rangka konveyor harus tegak lurus pada bidang dudukan dan dilengkapi bantalan (*bearing*).
- (3) Setiap orang dilarang menggunakan *roller* apabila:
 - a. mengalami perubahan bentuk lebih dari 10% (sepuluh persen) dari jumlah *roller* yang terpasang; dan
 - b. bantalan mengalami kerusakan.

Pasal 119

- (1) Konstruksi mekanis konveyor harus:
 - a. kuat dan aman untuk menunjang muatan yang telah ditetapkan baginya atau beban kerja aman; dan
 - b. dapat meniadakan titik-titik geser yang berbahaya antara bagian-bagian yang bergerak dengan benda kerja atau muatan yang berpindah ataupun tetap dan/atau dilengkapi Alat Pelindungan.
- (2) Konveyor harus dilengkapi dengan:
 - a. sistem pengereman yang mampu menahan dengan aman pada posisi turun, miring, dan vertikal karena gaya gravitasi;

- b. alat penanda beban lebih yang harus berfungsi dan mudah diketahui; dan
 - c. sistem pelumasan otomatis.
- (3) Konveyor yang tidak tertutup yang dilalui Tenaga Kerja, melewati di atas jalan, Tempat Kerja dan jembatan, pada bagian bawahnya harus dipasang Alat Pelindungan berupa tutup pengaman yang mempunyai ketinggian paling sedikit 2,6 m (dua koma enam meter).
 - (4) Jika konveyor membentang sampai pada tempat yang tidak kelihatan dari pos kontrol, harus dilengkapi dengan sirine atau lampu rotari dan harus dibunyikan oleh Operator sebelum menjalankan mesin.
 - (5) Jika tinggi ujung pengisian konveyor kurang dari 1 m (satu meter) di atas lantai, harus diberi pagar pelindung.

Pasal 120

- (1) Lantai atau teras kerja konveyor pada tempat bongkar dan muat harus dalam kondisi anti slip.
- (2) Lantai atau teras dan tempat jalan kaki di samping konveyor harus bersih dari sampah dan bahan lain.
- (3) Saluran air pada lantai harus disediakan di sekitar konveyor.
- (4) Penyeberangan pada konveyor harus disediakan jembatan yang memenuhi syarat pada jarak tidak lebih dari 300 m (tiga ratus meter).

Pasal 121

- (1) Konveyor tertutup yang digunakan untuk membawa bahan yang dapat terbakar atau meledak harus dilengkapi dengan lubang pelepas pengaman yang langsung menuju ke udara luar.
- (2) Lubang pelepas pengaman sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak boleh dihubungkan dengan cerobong, pipa lubang angin atau saluran asap untuk tujuan lain.

- (3) Dalam hal konstruksi pembuangan tidak dapat dibuat, saluran lubang pelepas pengaman pada konveyor harus dilengkapi dengan tutup pelepas.

Pasal 122

- (1) Konveyor yang digerakan dengan tenaga mekanik pada tempat bongkar muat, pada akhir perjalanan dan awal pengambilan dan/atau pada berbagai tempat lain, harus dilengkapi dengan alat untuk menghentikan mesin atau motor penggerak dan *transport* dalam keadaan darurat.
- (2) Konveyor yang membawa muatan pada bidang yang miring harus dilengkapi dengan alat mekanis yang dapat mencegah mesin berbalik dan membawa muatan kembali ke arah tempat memuat, jika sumber tenaga dihentikan.
- (3) Jika 2 (dua) konveyor atau lebih beroperasi bersama harus dipasang Alat Pengaman yang dapat mengatur bekerja sedemikian rupa sehingga kedua konveyor harus berhenti apabila salah satu konveyor tidak dapat bekerja secara terus menerus.
- (4) Konveyor untuk mengangkut semen, pupuk buatan, serat kayu, pasir atau bahan sejenisnya harus dilengkapi dengan kilang keruk atau alat lainnya yang sesuai.
- (5) Konveyor yang ditinggalkan dan/atau sering dilalui orang harus dilengkapi dengan tempat jalan kaki atau teras pada seluruh panjangnya dengan lebar tidak kurang dari 45 cm (empat puluh lima sentimeter) dan mempunyai sandaran standar dan/atau pagar perlindungan pinggir.

Pasal 123

- (1) Setiap orang dilarang menaiki konveyor.
- (2) Setiap orang dilarang untuk mencoba menyetel atau untuk memperbaiki perlengkapan konveyor tanpa

menghentikan dahulu sumber tenaganya dan mengunci tuas atau tombol dalam keadaan berhenti.

- (3) Tenaga Kerja dilarang berdiri di kerangka penahan konveyor terbuka pada saat memuat atau memindahkan barang atau pada saat membersihkan rintangan.

BAB V

ALAT BANTU ANGKAT DAN ANGKUT

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 124

Alat Bantu Angkat dan Angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf b meliputi sling, *spreader bar*, *lifting beam*, *personal basket*, jaring, dan alat kelengkapan (*shackle*, *turnbuckle*, *swivel*, *eyebolt*, *eyenuts*, *eyepad*, *hooker*, *rings*, *master link*, *clamp*, *grapple*, dan *magnetic lifter*).

Pasal 125

Alat Bantu Angkat dan Angkut harus:

- a. dilengkapi keterangan kapasitas beban kerja aman yang diizinkan;
- b. dilengkapi kunci pengaman khusus Alat Bantu Angkat dan Angkut jenis klem pelat dan klem jepit; dan
- c. dibuat dengan faktor keamanan paling rendah 5 (lima) kecuali untuk sling rantai (*chain sling*).

Pasal 126

(1) Penggunaan Alat Bantu Angkat dan Angkut harus:

- a. diperiksa terlebih dahulu oleh Juru Ikat (*rigger*) sebelum digunakan untuk pengikatan benda kerja atau muatan;
- b. sesuai dengan jenis dan kapasitas;

- c. mempunyai jarak paling sedikit 5 m (lima meter) dari sumber listrik bertegangan tinggi untuk jenis *personal basket* dan yang terbuat dari logam; dan
 - d. dilakukan pencatatan dengan menggunakan buku catatan penggunaan (*log book*) yang memuat jenis, jumlah, dan tanggal pemeriksaan dan pengujian.
- (2) Alat Bantu Angkat dan Angkut harus:
- a. dilakukan perawatan secara berkala sesuai dengan buku panduan pabrik pembuat;
 - b. disimpan pada tempat khusus yang melindungi dari panas, cairan, bahan berbahaya, dan memiliki sirkulasi udara yang baik; dan
 - c. dimusnahkan sesuai dengan prosedur pemusnahan bila telah mengalami perubahan bentuk, warna, cacat, kerusakan, dan tidak memenuhi syarat.

Pasal 127

- (1) Alat Bantu Angkat dan Angkut dilarang digunakan apabila:
- a. mengalami perubahan bentuk dan warna;
 - b. cacat dan/atau rusak; dan/atau
 - c. kecepatan angin melebihi 38 km/jam (tiga puluh delapan kilometer per jam).
- (2) Setiap orang dilarang membawa/memindahkan Alat Bantu Angkat dan Angkut dengan cara diseret.

Pasal 128

- (1) Pengikatan Alat Bantu Angkat dan Angkut harus kuat, aman dan seimbang.
- (2) Dalam hal pengikatan Alat Bantu Angkat dan Angkut tidak memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), harus digunakan tambahan dengan alat kelengkapan berupa *shackle*, *turnbuckle*, *swivel*, *eyebolt*, *eyenuts*, *eyepad*, *hooker*, *rings*, *clamp*, *grapple*, dan *magnetic lifter*.

Bagian Kedua

Sling

Paragraf 1

Umum

Pasal 129

Sling meliputi sling tali kawat baja (*wire rope sling*), sling rantai (*chain sling*), sling sabuk (*webbing sling*) dan sling tali serat.

Pasal 130

- (1) Penggunaan sling dalam pengikatan harus sesuai dengan jenis dan kapasitas.
- (2) Pengikatan dengan menggunakan lebih dari 1 (satu) sling, penempatan sling harus dalam keadaan seimbang dan sudut kaki sling yang diizinkan paling besar 120° (seratus dua puluh derajat).
- (3) Perpanjangan sling dalam pengikatan harus menggunakan alat kelengkapan berupa *turnbuckle*, *shackle*, *link* dan *rings*.
- (4) Setiap orang dilarang membuat simpul pada sling saat penggunaan sling dalam pengikatan.

Paragraf 2

Sling Tali Kawat Baja (*Wire Rope Sling*)

Pasal 131

- (1) Sling tali kawat baja (*wire rope sling*) harus:
 - a. mempunyai faktor keamanan paling sedikit 5 (lima); dan
 - b. dibuat pada kedua ujung dengan cara diklem, dipres dengan soket dan dianyam (*splice*).
- (2) Pengurangan ukuran diameter sling tali kawat baja (*wire rope sling*) tidak boleh melebihi 5% (lima persen) dari diameter semula.

- (3) Sling tali kawat baja (*wire rope sling*) dilarang disimpul dan dibelit.
- (4) Sling tali kawat baja (*wire rope sling*) dilarang digunakan apabila:
 - a. tertekuk, kusut, berjumbai dan terkelupas;
 - b. terdapat aus atau karat (deformasi) sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:
 - 1. 12% (dua belas persen) untuk tali kawat baja dengan konstruksi pilinan 6 x 7 (enam kali tujuh) pada panjang 50 cm (lima puluh sentimeter);
 - 2. Untuk sling tali kawat baja (*wire rope sling*) khusus:
 - a) 12% (dua belas persen) untuk tali kawat baja seal pada panjang 50 cm (lima puluh sentimeter);
 - b) 15% (lima belas persen) untuk tali kawat baja lilitan potongan segi tiga pada panjang 50 cm (lima puluh sentimeter).
 - c. mengalami kawat putus untuk tali kawat baja yang konstruksi pilinannya lebih besar atau sama dengan 6 x 19 (enam kali sembilan belas) dengan ketentuan lebih besar atau sama dengan 5 (lima) kawat dalam 1 (satu) *strand* dan/atau lebih besar atau sama dengan 10 (sepuluh) kawat yang terdistribusi dalam beberapa *strand* untuk Pesawat Angkat jenis keran angkat dengan landasan berpindah;
 - d. temperatur di atas 204°C (dua ratus empat derajat celsius) dan di bawah -40°C (minus empat puluh derajat celsius); dan
 - e. terjadi kerusakan pada soket dan klem.

Paragraf 3

Sling rantai (*chain sling*)

Pasal 132

- (1) Sling rantai (*chain sling*) harus:
 - a. mempunyai faktor keamanan paling sedikit 4 (empat); dan
 - b. dibuat pada kedua ujungnya dengan cara pengelasan antara mata rantai dengan *hook*, *hooker*, *ring* atau dengan cara menggunakan pin.
- (2) Perubahan panjang mata rantai sling rantai (*chain sling*) tidak lebih dari 5% (lima persen) dari ukuran panjang mata rantai semula.
- (3) Pengerusakan mata rantai satu sama lainnya tidak melebihi 10% (sepuluh persen) dari diameter rantai semula.
- (4) Sling rantai (*chain sling*) dilarang:
 - a. dipukul walaupun untuk maksud meluruskan atau memasang pada tempatnya;
 - b. disilang, dipelintir, dikusutkan, untuk dibuat simpul;
 - c. ditarik bila terhimpit beban;
 - d. dijatuhkan dari suatu ketinggian;
 - e. diberi beban kejutan; dan
 - f. digunakan pada temperatur di atas 204°C (dua ratus empat derajat celsius) dan di bawah -40°C (minus empat puluh derajat celsius).
- (5) Sling rantai (*chain sling*) yang rusak dapat digunakan kembali setelah dilakukan perbaikan oleh orang yang memiliki kompetensi di bidang perbaikan rantai.

Paragraf 4

Sling Sabuk (*Webbing Sling*)

Pasal 133

- (1) Sling sabuk (*webbing sling*) harus:

- a. mempunyai faktor keamanan paling sedikit 5 (lima); dan
 - b. dianyam atau dijahit pada kedua ujung.
- (2) Sling sabuk (*webbing sling*) dilarang digunakan jika:
- a. mengalami perubahan warna, sobek, putus jahitan, terkikis, berlubang, meleleh atau kerusakan lainnya;
 - b. pernah terbakar, terkena zat asam; dan
 - c. temperatur di atas 90°C (sembilan puluh derajat celcius) dan di bawah -40°C (minus empat puluh derajat celsius).

Paragraf 5

Sling Tali Serat (*Synthetic Rope Sling*)

Pasal 134

- (1) Sling tali serat (*synthetic rope sling*) harus:
- a. mempunyai faktor keamanan paling sedikit 5 (lima); dan
 - b. dianyam (*splice*) pada kedua ujungnya.
- (2) Pengurangan diameter sling tali serat (*synthetic rope sling*) tidak boleh melebihi 10% (sepuluh persen) dari diameter semula.
- (3) Sling tali serat (*synthetic rope sling*) dilarang digunakan jika:
- a. mengalami perubahan warna, terkikis, meleleh atau kerusakan lainnya;
 - b. terkena bagian yang tajam dari *thimble* atau komponen lainnya yang berkarat; dan
 - c. temperatur di atas 90°C (sembilan puluh derajat celcius) dan di bawah -40°C (minus empat puluh derajat celsius).

Bagian Ketiga
Batang Balok (*Spreader Bar*)

Pasal 135

- (1) Batang balok (*spreader bar*) harus:
 - a. mempunyai faktor keamanan paling sedikit 6 (enam) untuk batang baja dan untuk rantai mempunyai faktor keamanan paling sedikit 4 (empat); dan
 - b. dilengkapi pengait pada batang baja bagian atas maupun bawah sebagai tempat sling rantai (*chain sling*).
- (2) Penempatan pengait harus pada titik keseimbangan batang balok (*spreader bar*).
- (3) Batang balok dapat dibuat dari baja pejal, H-beam, dan direncanakan mampu menahan beban maksimum yang diizinkan.
- (4) Batang balok (*spreader bar*) dilarang digunakan jika mengalami retak, melengkung, dan keropos.
- (5) Sling rantai (*chain sling*) pada batang balok (*spreader bar*) harus sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 132.

Bagian Keempat
Balok Pengangkat (*Lifting Beam*)

Pasal 136

- (1) Balok pengangkat (*lifting beam*) harus:
 - a. mempunyai faktor keamanan paling sedikit 6 (enam) untuk balok baja dan untuk rantai mempunyai faktor keamanan paling sedikit 4 (empat); dan
 - b. dilengkapi pengait pada balok baja bagian atas maupun bawah sebagai tempat *hook crane*, sling rantai (*chain sling*), sling tali kawat baja (*wire rope sling*), pencengkram (*grapple*), kait (*hooker*), dan *magnetic lifter*.

- (2) Penempatan pengait harus pada titik keseimbangan batang balok pengangkat.
- (3) Balok pengangkat (*lifting beam*) dapat dibuat dari baja pejal, H-beam, dan direncanakan mampu menahan beban maksimum yang diizinkan.
- (4) Batang balok pengangkat dilarang digunakan jika mengalami retak, melengkung, dan keropos.
- (5) Sling rantai (*chain sling*) pada balok pengangkat (*lifting beam*) harus sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 132.

Bagian Kelima

Keranjang Manusia (*Personal Basket*)

Pasal 137

- (1) Keranjang manusia (*personal basket*) yang terbuat dari baja harus:
 - a. mempunyai konstruksi kuat dan aman sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan atau standar yang berlaku;
 - b. mempunyai faktor keamanan paling sedikit 5 (lima);
 - c. dilengkapi dengan pengaman pinggir (*toeboard*);
 - d. memiliki pintu penutup yang dapat dikunci dan dibuka secara aman;
 - e. memiliki atap pelindung yang dilengkapi dengan pengait; dan
 - f. dirancang dengan tinggi paling sedikit 2 m (dua meter) dari lantai kerja.
- (2) Tenaga Kerja yang berada di dalam keranjang manusia (*personal basket*) harus dilengkapi *full body harness*.
- (3) Setiap orang dilarang menggunakan keranjang manusia (*personal basket*) yang terbuat dari baja yang mengalami keropos, karat, retak pada bagian rangka dan lantai kerjanya.

Pasal 138

- (1) Keranjang manusia (*personal basket*) yang menggunakan tali serat sintetis dan digunakan di permukaan atau di atas air harus:
 - a. mempunyai faktor keamanan 5 (lima); dan
 - b. dilengkapi dengan pelampung dan tali pengatur (*tag line*).
- (2) Tenaga Kerja yang berada di dalam keranjang manusia (*personal basket*) yang bekerja di permukaan atau di atas air harus dilengkapi pelampung.
- (3) Setiap orang dilarang menggunakan keranjang manusia (*personal basket*) yang memakai tali serat sintetis jika mengalami:
 - a. perubahan warna, terkikis, meleleh atau kerusakan lainnya; dan/atau
 - b. pengurangan diameter tali melebihi 10% (sepuluh persen) dari diameter semula.

Bagian Keenam
Alat Kelengkapan

Pasal 139

- (1) Alat kelengkapan berupa: *shackle, turnbuckle, swivel, eyebolt, eyenuts, eyepad, hooker, rings, master link, dan clamp* harus:
 - a. digunakan sesuai dengan jenis, kapasitas, bentuk muatan; dan
 - b. dilakukan pemilihan sesuai dengan jenis Alat Bantu Angkat dan Angkut dalam pengikatan, kecuali jaring.
- (2) Setiap orang dilarang menggunakan alat kelengkapan berupa *shackle, turnbuckle, swivel, eyebolt, eyenuts, eyepad, hooker, rings, master link, dan clamp* jika mengalami:
 - a. perubahan dimensi 10% (sepuluh persen) dari dimensi semula; dan

- b. perubahan bentuk, kerusakan ulir, retak, dan korosi.
- (3) Alat kelengkapan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus dimusnahkan.

BAB VI PERSONEL

Bagian Kesatu Umum

Pasal 140

- (1) Pemasangan dan/atau perakitan, pemakaian atau pengoperasian, pemeliharaan dan perawatan, perbaikan, perubahan atau modifikasi, serta pemeriksaan dan pengujian harus dilakukan oleh personel yang mempunyai kompetensi dan kewenangan di bidang K3 Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.
- (2) Personel sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. Teknisi;
 - b. Operator;
 - c. Juru Ikat (*rigger*); dan
 - d. Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.
- (3) Kompetensi personel sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus dibuktikan dengan sertifikat kompetensi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (4) Kewenangan personel Teknisi, Operator, dan Juru Ikat (*rigger*) sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a, huruf b, dan huruf c harus dibuktikan dengan Lisensi K3.
- (5) Kewenangan personel Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf d dibuktikan dengan surat keputusan

penunjukan dan kartu tanda kewenangan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 141

- (1) Pemasangan dan/atau perakitan, pemeliharaan dan perawatan, perbaikan, dan perubahan atau modifikasi Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut harus dilakukan oleh Teknisi bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.
- (2) Pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut harus dilakukan oleh Operator dengan kualifikasi sesuai jenis dan kapasitas Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.
- (3) Pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut yang karena kekhususannya harus dibantu oleh Juru Ikat (*rigger*).
- (4) Pemeriksaan dan pengujian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut dilakukan oleh Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut dan Pengawas Ketenagakerjaan Spesialis K3 Pesawat Angkat Dan Pesawat Angkut.

Pasal 142

- (1) Operator sebagaimana dimaksud dalam Pasal 141 ayat (2) meliputi:
 - a. Operator Pesawat Angkat; dan
 - b. Operator Pesawat Angkut.
- (2) Kualifikasi Operator sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Bagian Kedua
Kompetensi Personel K3

Pasal 143

- (1) Kompetensi personel K3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 140 ayat (3) sesuai SKKNI yang ditetapkan oleh Menteri.
- (2) Dalam hal SKKNI sebagaimana dimaksud pada ayat (1) belum tersedia, Menteri wajib menetapkan SKKNI paling lama 2 (dua) tahun sejak Peraturan Menteri ini diundangkan.

Bagian Ketiga
Penunjukan Teknisi

Pasal 144

Teknisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 141 ayat (1) harus memenuhi persyaratan:

- a. berpendidikan paling rendah SMK jurusan teknik atau sederajat;
- b. memiliki pengalaman paling singkat 2 (dua) tahun di bidangnya;
- c. sehat untuk bekerja menurut keterangan dokter;
- d. berumur paling rendah 20 (dua puluh) tahun;
- e. memiliki sertifikat kompetensi sesuai bidangnya; dan
- f. memiliki Lisensi K3.

Bagian Keempat
Penunjukan Operator Pesawat Angkat

Pasal 145

Operator Pesawat Angkat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 142 ayat (1) huruf a meliputi Operator:

- a. dongkrak yang terdiri atas Operator *lier*, dongkrak hidrolik, dongkrak pneumatik, *post lift*, *truck/car lift*, dan peralatan lain yang sejenis;

- b. keran angkat yang terdiri atas Operator *overhead crane*, *overhead travelling crane*, *hoist crane*, *chain block*, *monorail crane*, *wall crane/jib crane*, *stacker crane*, *gantry crane*, *semi gantry crane*, *launcher gantry crane*, *roller gantry crane*, *rail mounted gantry crane*, *rubber tire gantry crane*, *ship unloader crane*, *gantry luffing crane*, *container crane*, *portal crane*, *ship crane*, *barge crane*, *derrick ship crane*, *dredging crane*, *ponton crane*, *floating crane*, *floating derricks crane*, *floating ship crane*, *cargo crane*, *crawler crane*, *mobile crane*, *lokomotif crane* dan/atau *railway crane*, *truck crane*, *tractor crane*, *side boom crane/crab crane*, *derrick crane*, *tower crane*, *pedestal crane*, *hidraulik drilling rig*, *pilling crane*/mesin pancang, dan peralatan lain yang sejenis;
- c. alat angkat pengatur posisi benda kerja, yang terdiri atas Operator rotator, robotik, *takel*, dan peralatan lain yang sejenis; dan
- d. *personal platform*, yang terdiri atas Operator *passenger hoist*, gondola, dan peralatan lain yang sejenis.

Pasal 146

Operator dongkrak dan Operator *personal platform* sebagaimana dimaksud dalam Pasal 145 huruf a dan huruf d harus memenuhi persyaratan:

- a. berpendidikan paling rendah SMP atau sederajat;
- b. berpengalaman paling singkat 1 (satu) tahun membantu pelayanan di bidangnya;
- c. surat keterangan sehat bekerja dari dokter;
- d. berusia paling rendah 19 (sembilan belas) tahun;
- e. memiliki sertifikat kompetensi sesuai bidangnya; dan
- f. memiliki Lisensi K3.

Pasal 147

- (1) Operator keran angkat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 145 huruf b diklasifikasikan sebagai berikut:
 - a. Operator kelas III;

- b. Operator kelas II; dan
 - c. Operator kelas I.
- (2) Ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak berlaku bagi Operator *hidraulik drilling rig, pilling crane*/mesin pancang.

Pasal 148

- (1) Operator keran angkat kelas III sebagaimana dimaksud dalam Pasal 147 ayat (1) huruf a dan Operator *hidraulik drilling rig, pilling crane*/mesin pancang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 147 ayat (2) harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:
- a. berpendidikan paling rendah SMP atau sederajat;
 - b. berpengalaman paling singkat 1 (satu) tahun membantu pelayanan di bidangnya;
 - c. sehat untuk bekerja menurut keterangan dokter;
 - d. berusia paling rendah 19 (sembilan belas) tahun;
 - e. memiliki sertifikat kompetensi di bidangnya; dan
 - f. memiliki Lisensi K3.
- (2) Operator keran angkat kelas II sebagaimana dimaksud dalam Pasal 147 ayat (1) huruf b harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:
- a. berpendidikan paling rendah SMA atau sederajat;
 - b. berpengalaman paling singkat 1 (satu) tahun membantu pelayanan di bidangnya;
 - c. surat keterangan sehat bekerja dari dokter;
 - d. berusia paling rendah 19 (sembilan belas) tahun;
 - e. memiliki sertifikat kompetensi di bidangnya; dan
 - f. memiliki Lisensi K3.
- (3) Operator keran angkat kelas I sebagaimana dimaksud dalam Pasal 147 ayat (1) huruf c harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:
- a. berpendidikan paling rendah SMA atau sederajat;
 - b. berpengalaman paling singkat 2 (dua) tahun membantu pelayanan di bidangnya;
 - c. surat keterangan sehat bekerja dari dokter;
 - d. berusia paling rendah 20 (dua puluh) tahun;

- e. memiliki sertifikat kompetensi di bidangnya; dan
- f. memiliki Lisensi K3.

Pasal 149

Operator keran angkat kelas III yang berpendidikan SMA atau sederajat dapat ditingkatkan menjadi Operator keran angkat kelas II dan Operator keran angkat kelas II dapat ditingkatkan menjadi Operator keran angkat kelas I dengan persyaratan sebagai berikut:

- a. berpengalaman sebagai Operator sesuai dengan kelasnya paling singkat 2 (dua) tahun terus menerus; dan
- b. lulus uji Operator keran angkat sesuai dengan kualifikasinya.

Pasal 150

Operator alat angkat jenis pengatur posisi benda kerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 145 huruf c harus memenuhi persyaratan:

- a. berpendidikan paling rendah SMA atau sederajat;
- b. berpengalaman paling singkat 2 (dua) tahun membantu pelayanan di bidangnya;
- c. surat keterangan sehat bekerja dari dokter;
- d. berusia paling rendah 20 (dua puluh) tahun;
- e. memiliki sertifikat kompetensi di bidangnya; dan
- f. memiliki Lisensi K3.

Bagian Kelima

Penunjukan Operator Pesawat Angkut

Pasal 151

Operator Pesawat Angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 142 ayat (1) huruf b meliputi Operator:

- a. alat berat yang terdiri atas Operator *forklift*, *lifttruck*, *reach stackers*, *telehandler*, *hand lift/hand pallet*, *excavator*, *excavator grapple*, *backhoe*, *loader*, *dozer*, *traktor*, *grader*, *concrete paver*, *asphalt paver*, *asphalt*

sprayer, asphalt finisher, compactor roller/vibrator roller, dan peralatan lain yang sejenis;

- b. kereta yang terdiri atas Operator kereta gantung, komidi putar, *roller coaster*, kereta ayun, lokomotif beserta rangkaiannya, dan peralatan lain yang sejenis;
- c. *personal basket* yang terdiri atas Operator *manlift/boomlift, scissor lift, hydraulic stairs* dan peralatan lain yang sejenis;
- d. truk yang terdiri atas Operator *tractor*, truk pengangkut bahan berbahaya, *dump truck, cargo truck lift, trailer, side loader truck, module transporter, axle transport, car towing*, dan peralatan lain yang sejenis; dan
- e. robotik dan konveyor yang terdiri atas *Automated Guided Vehicle*, sabuk berjalan, ban berjalan, rantai berjalan, dan peralatan lain yang sejenis.

Pasal 152

- (1) Operator *forklift/lifttruck, rack stackers, reach stackers*, dan *telehandler* sebagaimana dimaksud dalam Pasal 151 huruf a diklasifikasikan sebagai berikut:
 - a. Operator kelas II; dan
 - b. Operator kelas I.
- (2) Ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak berlaku bagi Operator *hand lift/hand pallet, excavator, excavator grapple, backhoe, loader, dozer, traktor, grader, concrete paver, asphalt paver, asphalt sprayer, asphalt finisher, compactor roller/vibrator roller*.

Pasal 153

- (1) Operator *forklift/lifttruck, rack stackers, reach stackers, telehandler* kelas II sebagaimana dimaksud dalam Pasal 152 ayat (1) huruf a harus memenuhi persyaratan:
 - a. berpendidikan paling rendah SMP atau sederajat;
 - b. berpengalaman paling singkat 1 (satu) tahun membantu pelayanan di bidangnya;

- c. sehat untuk bekerja menurut keterangan dokter;
 - d. berusia paling rendah 19 (sembilan belas) tahun;
 - e. memiliki sertifikat kompetensi di bidangnya; dan
 - f. memiliki Lisensi K3.
- (2) Operator *forklift/lifttruck*, *rack stackers*, *reach stackers*, *telehandler* kelas I sebagaimana dimaksud dalam Pasal 152 ayat (1) huruf b harus memenuhi persyaratan:
- a. berpendidikan paling rendah SMA atau sederajat;
 - b. berpengalaman paling singkat 2 (dua) tahun membantu pelayanan di bidangnya;
 - c. sehat untuk bekerja menurut keterangan dokter;
 - d. berusia paling rendah 20 (dua puluh) tahun;
 - e. memiliki sertifikat kompetensi di bidangnya; dan
 - f. memiliki Lisensi K3.

Pasal 154

Operator *forklift/lifttruck*, *rack stackers*, *reach stackers*, *telehandler* kelas II yang berpendidikan SMA atau sederajat dapat ditingkatkan menjadi Operator *forklift/lifttruck*, *rack stackers*, *reach stackers*, *telehandler* kelas I dengan persyaratan:

- a. berpengalaman sebagai Operator sesuai dengan kelasnya paling singkat 2 (dua) tahun terus menerus; dan
- b. lulus uji Operator *forklift* dan/atau *lifttruck* sesuai dengan kualifikasinya.

Pasal 155

Operator sebagaimana dimaksud dalam Pasal 151 huruf c, Pasal 151 huruf d, dan Pasal 152 ayat (2), harus memenuhi persyaratan:

- a. berpendidikan paling rendah SMP atau sederajat;
- b. berpengalaman paling singkat 1 (satu) tahun membantu pelayanan di bidangnya;
- c. sehat untuk bekerja menurut keterangan dokter;
- d. berusia paling rendah 19 (sembilan belas) tahun;
- e. memiliki sertifikat kompetensi di bidangnya; dan

- f. memiliki Lisensi K3.

Pasal 156

Operator kereta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 151 huruf b, dan Operator robotik dan konveyor sebagaimana dimaksud dalam Pasal 151 huruf e, harus memenuhi persyaratan:

- a. berpendidikan paling rendah SMA atau sederajat;
- b. berpengalaman paling singkat 2 (dua) tahun membantu pelayanan di bidangnya;
- c. sehat untuk bekerja menurut keterangan dokter;
- d. berusia paling rendah 20 (dua puluh) tahun;
- e. memiliki sertifikat kompetensi di bidangnya; dan
- f. memiliki Lisensi K3.

Bagian Keenam

Penunjukan Juru Ikat (*Rigger*)

Pasal 157

Juru Ikat (*rigger*) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 141 ayat (4) harus memenuhi persyaratan:

- a. paling rendah berpendidikan SMA atau sederajat;
- b. memiliki pengalaman paling singkat 1 (satu) tahun dibidangnya;
- c. sehat untuk bekerja menurut keterangan dokter;
- d. berusia paling rendah 19 (sembilan belas) tahun;
- e. memiliki sertifikat kompetensi di bidangnya; dan
- f. memiliki Lisensi K3.

Bagian Ketujuh

Penunjukan Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat Dan Pesawat Angkut

Pasal 158

Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 141 ayat (5) harus memenuhi persyaratan:

- a. pendidikan paling rendah diploma III bidang teknik atau sederajat;
- b. memiliki pengalaman paling singkat 2 (dua) tahun di bidangnya;
- c. sehat untuk bekerja menurut keterangan dokter;
- d. berusia paling rendah 23 (dua puluh tiga) tahun; dan
- e. memiliki surat keputusan penunjukan oleh Menteri dan kartu tanda kewenangan.

Bagian Kedelapan

Tata Cara Memperoleh Lisensi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Pasal 159

- (1) Untuk memperoleh Lisensi K3 Teknisi, Operator, atau Juru Ikat (*rigger*), Pengurus dan/atau Pengusaha mengajukan permohonan tertulis kepada Direktorat Jenderal dengan melampirkan:
 - a. fotokopi ijazah pendidikan terakhir;
 - b. surat keterangan berpengalaman kerja sesuai bidangnya masing-masing yang diterbitkan oleh perusahaan tempat bekerja;
 - c. surat keterangan sehat untuk bekerja dari dokter;
 - d. fotokopi kartu tanda penduduk;
 - e. fotokopi sertifikat kompetensi sesuai dengan jenis dan kualifikasinya; dan
 - f. pas foto berwarna ukuran 2 x 3 cm (dua kali tiga sentimeter) sebanyak 3 (tiga) lembar dan ukuran 4 x 6 cm (empat kali enam sentimeter) sebanyak 2 (dua) lembar.
- (2) Permohonan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan pemeriksaan dokumen dan evaluasi oleh tim.
- (3) Dalam hal persyaratan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dinyatakan lengkap dan memenuhi syarat, Direktorat Jenderal menerbitkan Lisensi K3.

Bagian Kesembilan
Tata Cara Memperoleh Surat Keputusan Penunjukan Dan
Kartu Tanda Kewenangan

Pasal 160

- (1) Untuk memperoleh surat keputusan penunjukan dan kartu tanda kewenangan Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut, Pengurus dan/atau Pengusaha mengajukan permohonan tertulis kepada Direktur Jenderal dengan melampirkan:
 - a. fotokopi ijazah pendidikan terakhir;
 - b. surat keterangan berpengalaman kerja bagi Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut yang diterbitkan oleh perusahaan;
 - c. surat keterangan sehat untuk bekerja (*fit to work*) dari dokter;
 - d. fotokopi kartu tanda penduduk;
 - e. fotokopi sertifikat kompetensi;
 - f. laporan praktek kerja lapangan untuk pemeriksaan 15 (lima belas) jenis Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut; dan
 - g. pas foto berwarna ukuran 2 x 3 cm (dua kali tiga sentimeter) sebanyak 3 (tiga) lembar dan ukuran 4 x 6 cm (empat kali enam sentimeter) sebanyak 2 (dua) lembar.
- (2) Permohonan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan pemeriksaan dokumen dan evaluasi oleh tim.
- (3) Dalam hal persyaratan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dinyatakan lengkap dan memenuhi syarat, Direktur Jenderal menerbitkan surat keputusan penunjukan dan kartu tanda kewenangan.

Pasal 161

- (1) Dalam hal sertifikat kompetensi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 140 ayat (3) belum ada, dapat menggunakan surat keterangan telah mengikuti

pembinaan K3 yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal.

- (2) Pembinaan K3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sesuai dengan pedoman sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Bagian Kesepuluh

Perpanjangan Surat Keputusan Penunjukan, Kartu Tanda Kewenangan dan Lisensi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Pasal 162

- (1) Surat Keputusan penunjukan dan kartu tanda kewenangan Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut berlaku untuk jangka waktu 3 (tiga) tahun dan dapat diperpanjang untuk jangka waktu yang sama.
- (2) Lisensi K3 Teknisi, Operator, dan/atau Juru Ikat (*rigger*) berlaku untuk jangka waktu 5 (lima) tahun dan dapat diperpanjang untuk jangka waktu yang sama.
- (3) Permohonan perpanjangan Surat Keputusan penunjukan dan kartu tanda kewenangan Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diajukan oleh Pengurus dan/atau Pengusaha kepada Direktorat Jenderal dengan melampirkan:
 - a. asli surat keputusan penunjukan Ahli K3 yang akan diperpanjang;
 - b. asli kartu tanda kewenangan yang akan diperpanjang;
 - c. surat keterangan sehat untuk bekerja dari dokter;
 - d. fotokopi kartu tanda penduduk;
 - e. fotokopi sertifikat kompetensi sesuai dengan jenis dan kualifikasinya;
 - f. laporan kegiatan selama masa berlaku; dan
 - g. pas foto berwarna ukuran 2 x 3 cm (dua kali tiga sentimeter) sebanyak 3 (tiga) lembar dan ukuran

4 x 6 cm (empat kali enam sentimeter) sebanyak 2 (dua) lembar.

- (4) Permohonan perpanjangan Lisensi K3 Teknisi, Operator, dan/atau Juru Ikat (*rigger*) sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diajukan oleh Pengurus dan/atau Pengusaha kepada Direktorat Jenderal dengan melampirkan:
 - a. asli Lisensi K3 yang akan diperpanjang;
 - b. surat keterangan sehat untuk bekerja dari dokter;
 - c. fotokopi kartu tanda penduduk;
 - d. fotokopi sertifikat kompetensi sesuai dengan jenis dan kualifikasinya; dan
 - e. pas foto berwarna ukuran 2 x 3 cm (dua kali tiga sentimeter) sebanyak 3 (tiga) lembar dan ukuran 4 x 6 cm (empat kali enam sentimeter) sebanyak 2 (dua) lembar.
- (5) Permohonan perpanjangan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dan ayat (4) diajukan paling lambat 30 (tiga puluh) hari sebelum masa berlakunya berakhir.

Pasal 163

- (1) Surat keputusan penunjukan, kartu tanda kewenangan, dan Lisensi K3 hanya berlaku selama yang bersangkutan bekerja di perusahaan yang mengajukan permohonan.
- (2) Dalam hal Operator, Teknisi, Juru Ikat (*rigger*), dan Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut pindah tempat bekerja sebelum berakhirnya masa berlaku surat keputusan penunjukan, kartu tanda kewenangan dan Lisensi K3 maka surat keputusan penunjukan, kartu tanda kewenangan, dan Lisensi K3 dapat dilakukan perubahan melalui permohonan dari perusahaan tempat Operator, Teknisi, Juru Ikat (*rigger*), dan Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut bekerja.

Bagian Kesebelas
Tugas Dan Kewenangan Teknisi

Pasal 164

- (1) Teknisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 141 ayat (1) merupakan Tenaga Kerja yang memiliki tugas:
 - a. melaksanakan ketentuan peraturan perundang-undangan K3 Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
 - b. melaksanakan identifikasi potensi bahaya pemasangan atau perakitan, pemeliharaan/perawatan, perbaikan, perubahan atau modifikasi Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
 - c. melaksanakan identifikasi potensi bahaya pemasangan atau perakitan, pemeliharaan/perawatan Alat Bantu Angkat dan Angkut serta kelengkapannya;
 - d. melaksanakan teknik dan syarat-syarat K3 Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut dalam pemasangan atau perakitan, pemeliharaan/perawatan, perbaikan, perubahan atau modifikasi, dan pemeriksaan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut dan Alat Bantu Angkat dan Angkut serta kelengkapannya; dan
 - e. bertanggung jawab atas hasil pemasangan, pemeliharaan, perbaikan, dan/atau pemeriksaan peralatan/komponen Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.
- (2) Teknisi Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut berwenang melakukan:
 - a. pemasangan, perbaikan, atau perawatan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
 - b. pemeriksaan, penyetelan, dan mengevaluasi keadaan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut; dan

- c. membantu pemeriksaan dan/atau pengujian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut Pengawas Ketenagakerjaan spesialis dan/atau Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.

Bagian Keduabelas
Tugas dan Kewenangan Operator

Pasal 165

- (1) Operator sebagaimana dimaksud dalam Pasal 141 ayat (2) merupakan Tenaga Kerja yang memiliki tugas:
 - a. melaksanakan ketentuan peraturan perundang-undangan K3 Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
 - b. melaksanakan identifikasi potensi bahaya pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
 - c. melaksanakan teknik dan syarat-syarat K3 pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
 - d. melakukan pengecekan terhadap kondisi atau kemampuan kerja Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut, Alat Pengaman, dan alat-alat perlengkapan lainnya sebelum pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut; dan
 - e. bertanggung jawab atas kegiatan pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut dalam keadaan aman.
- (2) Operator sebagaimana dimaksud dalam Pasal 141 ayat (2) berwenang menghentikan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut jika Alat Pengaman atau perlengkapan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut tidak berfungsi dengan baik atau rusak.
- (3) Operator keran angkat kelas I selain berwenang melakukan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) juga berwenang:

- a. mengoperasikan keran menara tanpa batasan ketinggian;
 - b. mengoperasikan keran angkat sesuai jenisnya dengan kapasitas lebih dari 100 (seratus) ton; dan
 - c. mengawasi dan membimbing kegiatan Operator kelas II dan/atau Operator kelas III, apabila perlu didampingi oleh Operator kelas II dan/atau kelas III.
- (4) Operator keran angkat kelas II selain berwenang melakukan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) juga berwenang:
- a. mengoperasikan keran angkat sesuai jenisnya dengan kapasitas lebih dari 25 (dua puluh lima) ton sampai dengan 100 (seratus) ton atau tinggi menara sampai dengan 60 m (enam puluh meter); dan
 - b. mengawasi dan membimbing kegiatan Operator kelas III, apabila perlu didampingi oleh Operator kelas III.
- (5) Operator keran angkat kelas III selain berwenang melakukan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) juga berwenang mengoperasikan keran angkat sesuai jenisnya dengan kapasitas sampai dengan 25 (dua puluh lima) ton atau tinggi menara sampai dengan 40 m (empat puluh meter).
- (6) Operator *forklift/lifttruck*, *rack stackers*, *reach stackers*, *telehandler* kelas I selain berwenang melakukan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) juga berwenang:
- a. mengoperasikan *forklift/lifttruck*, *rack stackers*, *reach stackers*, *telehandler* sesuai dengan jenisnya dengan kapasitas lebih dari 15 (lima belas) ton; dan
 - b. mengawasi dan membimbing kegiatan Operator kelas II.
- (7) Operator *forklift/lifttruck*, *rack stackers*, *reach stackers*, *telehandler* kelas II selain berwenang melakukan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) juga berwenang

mengoperasikan *forklift/lifttruck*, *rack stackers*, *reach stackers*, *telehandler* sesuai jenisnya dengan kapasitas sampai dengan 15 (lima belas) ton.

Bagian Ketigabelas
Tugas Dan Kewenangan Juru Ikat (*Rigger*)

Pasal 166

- (1) Juru ikat (*rigger*) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 141 ayat (3) merupakan Tenaga Kerja yang memiliki tugas:
 - a. melaksanakan identifikasi potensi bahaya pengikatan benda kerja dan Alat Bantu Angkat dan Angkut;
 - b. melaksanakan teknik dan syarat-syarat K3 pengikatan benda kerja dalam pencegahan kecelakaan kerja;
 - c. melakukan pemilihan Alat Bantu Angkat dan Angkut serta alat kelengkapannya sesuai dengan kapasitas beban kerja aman;
 - d. melakukan pengecekan terhadap kondisi pengikatan aman dan Alat Bantu Angkat dan Angkut serta alat kelengkapannya yang digunakan; dan
 - e. melakukan perawatan Alat Bantu Angkat dan Angkut serta alat kelengkapannya.
- (2) Juru Ikat (*rigger*) berwenang melakukan:
 - a. pengikatan muatan/barang atau bahan sesuai dengan prosedur pengikatan dan hasil perhitungan;
 - b. pemeriksaan Alat Bantu Angkat dan Angkut sebelum digunakan; dan
 - c. pemberian aba-aba pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.

Bagian Keempatbelas
Tugas dan Kewenangan Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat
dan Pesawat Angkut

Pasal 167

- (1) Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 141 ayat (4) merupakan Tenaga Kerja yang memiliki tugas:
 - a. membantu pelaksanaan ketentuan peraturan perundang-undangan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
 - b. membantu pengawasan ketentuan peraturan perundang-undangan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
 - c. melakukan identifikasi, analisa, penilaian dan pengendalian potensi bahaya Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
 - d. memeriksa dan menganalisis stabilitas;
 - e. memeriksa, menganalisis, dan menguji Pesawat Angkat dan perlengkapannya;
 - f. memeriksa, menganalisis, dan menguji Pesawat Angkut dan perlengkapannya;
 - g. memeriksa, menganalisis, dan menguji Alat Bantu Angkat dan Angkut serta alat kelengkapannya;
 - h. melaksanakan pengujian tidak merusak; dan
 - i. membuat laporan dan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.
- (2) Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut berwenang:
 - a. melakukan pemeriksaan, pengukuran, dan evaluasi keadaan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
 - b. melakukan pemeriksaan dan/atau pengujian Pesawat Angkat;

- c. melakukan pemeriksaan dan/atau pengujian Pesawat Angkut;
- d. melakukan pemeriksaan dan/atau pengujian Alat Bantu Angkat dan Angkut serta alat kelengkapannya;
- e. memberikan saran perbaikan terhadap Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut berdasarkan hasil pemeriksaan dan pengujian; dan
- f. merekomendasikan penghentian pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut dan penggunaan Alat Bantu Angkat dan Angkut serta kelengkapannya jika hasil pemeriksaan dan pengujian dinyatakan berbahaya atau tidak aman atau tidak memenuhi syarat K3.

Bagian Kelimabelas

Kewajiban

Pasal 168

Teknisi berkewajiban:

- a. mematuhi ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang K3;
- b. melaksanakan standar prosedur kerja aman;
- c. membuat laporan hasil pemasangan, pemeliharaan, perbaikan, dan/atau pemeriksaan peralatan/komponen Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
- d. mengisi buku kerja dan membuat laporan bulanan sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan; dan
- e. melaporkan kepada atasan langsung mengenai kondisi Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut yang menjadi tanggung jawabnya jika tidak aman atau tidak layak pakai.

Pasal 169

- (1) Operator Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut berkewajiban:

- a. mematuhi ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang K3;
 - b. melaksanakan standar prosedur kerja aman;
 - c. tidak meninggalkan tempat/ruang kerja pengoperasian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut selama tenaga penggerak bekerja;
 - d. mengoordinasikan Operator kelas II dan Operator kelas III bagi Operator kelas I, dan Operator kelas II mengawasi dan mengoordinasikan Operator kelas III;
 - e. mengisi buku kerja dan membuat laporan harian selama mengoperasikan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut; dan
 - f. segera melaporkan kepada atasan jika Alat Pengaman atau perlengkapan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut tidak berfungsi dengan baik atau rusak.
- (2) Juru Ikat (*rigger*) berkewajiban:
- a. mematuhi peraturan perundang-undangan di bidang K3;
 - b. melaksanakan standar prosedur pengikatan aman; dan
 - c. mengisi buku kerja dan membuat laporan harian sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan.

Pasal 170

Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut berkewajiban:

- a. mematuhi ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang K3;
- b. menyusun rencana kerja pemeriksaan dan/atau pengujian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
- c. membuat analisis kemampuan dan kinerja Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
- d. menyusun tindakan pengamanan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut; dan
- e. membuat laporan hasil pemeriksaan dan pengujian.

Pasal 171

- (1) Pengurus dan/atau Pengusaha dilarang mempekerjakan:
 - a. Teknisi, Operator, dan Juru Ikat (*rigger*) yang tidak memiliki Lisensi K3; dan
 - b. Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut yang tidak memiliki surat keputusan penunjukan dan kartu tanda kewenangan.
- (2) Pengurus dan/atau Pengusaha harus menyediakan buku kerja yang berisi rekaman kegiatan.
- (3) Pengurus dan/atau Pengusaha wajib melakukan pemeriksaan buku kerja Teknisi, Operator, dan Juru Ikat (*rigger*) yang berada di bawah pimpinannya setiap 3 (tiga) bulan sekali.
- (4) Buku kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (2) menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Bagian Keenambelas

Pencabutan

Pasal 172

- (1) Pencabutan surat keputusan penunjukan dan kartu tanda kewenangan Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (2) Pencabutan Lisensi K3 Teknisi, Operator, dan Juru Ikat (*rigger*) jika yang bersangkutan terbukti:
 - a. melakukan tugasnya tidak sesuai dengan jenis dan kualifikasinya;
 - b. melakukan kesalahan, kelalaian, atau kecerobohan sehingga menimbulkan keadaan berbahaya atau kecelakaan kerja; dan/atau
 - c. tidak melaksanakan kewajiban yang dipersyaratkan.

BAB VII PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN

Pasal 173

- (1) Setiap kegiatan perencanaan, pembuatan, pemasangan dan/atau perakitan, pemakaian atau pengoperasian, perbaikan, perubahan atau modifikasi Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut harus dilakukan pemeriksaan dan pengujian.
- (2) Setiap kegiatan perencanaan, pembuatan, pemakaian, Alat Bantu Angkat dan Angkut harus dilakukan pemeriksaan dan pengujian.
- (3) Pemeriksaan dan pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) harus dilakukan oleh:
 - a. Pengawas Ketenagakerjaan Spesialis K3 Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
 - b. Penguji K3 yang mempunyai kompetensi di bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut; atau
 - c. Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.
- (4) Pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (3) harus sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri ini dan/atau standar Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.

Pasal 174

Pemeriksaan dan pengujian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 173 meliputi pemeriksaan dan pengujian:

- a. pertama;
- b. berkala;
- c. khusus; dan
- d. ulang.

Pasal 175

- (1) Pemeriksaan dan pengujian pertama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 174 ayat (1) huruf a dilakukan pada:
 - a. pembuatan;
 - b. pemasangan dan/atau perakitan;
 - c. perbaikan dan/atau perubahan atau modifikasi; dan
 - d. Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut yang belum pernah dilakukan pemeriksaan dan pengujian, yang akan digunakan atau baru, yang diimpor, dan/atau yang disewakan.
- (2) Pemeriksaan dan pengujian pertama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. pemeriksaan dokumen;
 - b. pemeriksaan visual;
 - c. pengukuran teknis/dimensi;
 - d. pengujian tidak merusak pada komponen utama dan/atau yang menerima beban;
 - e. pengujian fungsi Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
 - f. pengujian beban dinamis dengan memberikan beban secara bertahap hingga 100% (seratus persen) beban kerja aman; dan
 - g. pengujian beban statis harus dilaksanakan:
 1. paling sedikit 110% (seratus sepuluh persen) beban kerja aman untuk Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut, kecuali untuk keran angkat yang menggunakan girder atau tidak memiliki tabel beban (*load chart*) paling sedikit 125% (seratus dua puluh lima persen) beban kerja aman;
 2. paling sedikit 150% (seratus lima puluh persen) beban kerja aman secara bertahap untuk dongkrak;

3. paling sedikit 150% (seratus lima puluh persen) dan paling besar 200% (dua ratus persen) beban kerja aman untuk Alat Bantu Angkat dan Angkut serta alat kelengkapannya.

Pasal 176

- (1) Pemeriksaan dan pengujian berkala sebagaimana dimaksud dalam Pasal 174 ayat (1) huruf b untuk Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut dilakukan paling lambat 2 (dua) tahun setelah pemeriksaan dan pengujian pertama dan selanjutnya dilakukan setiap 1 (satu) tahun sekali.
- (2) Pemeriksaan dan pengujian berkala sebagaimana dimaksud dalam Pasal 174 ayat (1) huruf b untuk Alat Bantu Angkat dan Angkut serta alat kelengkapannya dilakukan paling lambat 1 (satu) tahun sekali.
- (3) Pemeriksaan dan pengujian berkala sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) meliputi:
 - a. pemeriksaan dokumen;
 - b. pemeriksaan visual;
 - c. pengukuran teknis/dimensi;
 - d. pengujian tidak merusak pada komponen utama dan yang menerima beban;
 - e. pengujian fungsi Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut;
 - f. pengujian beban dinamis dengan memberikan beban secara bertahap hingga 100% (seratus persen) beban kerja aman; dan
 - g. pengujian beban statis harus dilaksanakan:
 1. paling sedikit 110% (seratus sepuluh persen) beban kerja aman untuk Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut, kecuali untuk keran angkat yang menggunakan girder atau tidak memiliki tabel beban (*load chart*) paling sedikit 125% (seratus dua puluh lima persen) beban kerja aman;

2. paling sedikit 150% (seratus lima puluh persen) beban kerja aman secara bertahap untuk jenis dongkrak; dan
3. paling sedikit 150% (seratus lima puluh persen) dan paling besar 200% (dua ratus persen) beban kerja aman untuk Alat Bantu Angkat dan Angkut serta alat kelengkapannya.

Pasal 177

- (1) Pemeriksaan dan pengujian khusus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 174 ayat (1) huruf c dilakukan setelah terjadi kecelakaan kerja, kebakaran, dan peledakan.
- (2) Pemeriksaan dan pengujian khusus sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 178

- (1) Pemeriksaan dan pengujian ulang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 174 ayat (1) huruf d dilakukan jika hasil pemeriksaan dan pengujian sebelumnya terdapat keraguan.
- (2) Ketentuan mengenai pemeriksaan dan pengujian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 175 dan Pasal 176 berlaku secara mutatis mutandis terhadap pemeriksaan dan pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kecuali terhadap pengujian beban statis.

Pasal 179

- (1) Pemeriksaan dan pengujian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 174 menggunakan contoh formulir sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.
- (2) Formulir sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dikembangkan sesuai dengan jenis dan kapasitas

Pesawat Angkat, Pesawat Angkut, dan Alat Bantu Angkat dan Angkut serta kelengkapannya.

Pasal 180

- (1) Hasil pemeriksaan dan pengujian kegiatan perencanaan dan perubahan atau modifikasi Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 173 ayat (1) harus dilaporkan ke pimpinan unit yang membidangi pengawasan norma K3 sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (2) Hasil pemeriksaan dan pengujian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 175 sampai dengan Pasal 178 harus dilaporkan ke pimpinan unit kerja pengawasan ketenagakerjaan, kecuali Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut rental dan/atau penggunaannya lintas provinsi, harus dilaporkan ke pimpinan unit yang membidangi pengawasan norma K3 sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (3) Hasil pemeriksaan dan pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib dituangkan dalam surat keterangan memenuhi syarat K3 atau surat keterangan tidak memenuhi syarat K3 yang diterbitkan oleh pimpinan unit yang membidangi pengawasan norma K3 sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (4) Hasil pemeriksaan dan pengujian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib dituangkan dalam surat keterangan memenuhi syarat K3 atau surat keterangan tidak memenuhi syarat K3 yang diterbitkan oleh pimpinan unit yang membidangi pengawasan ketenagakerjaan atau pejabat yang ditunjuk sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Pasal 181

- (1) Surat keterangan yang diterbitkan wajib berdasarkan hasil pemeriksaan dan pengujian.
- (2) Surat keterangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa surat keterangan memenuhi syarat K3 atau surat keterangan tidak memenuhi syarat K3.
- (3) Data teknis yang tercantum pada surat keterangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat dikembangkan sesuai jenis dan kapasitas Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.
- (4) Surat keterangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dibuat dalam 3 (tiga) rangkap dengan rincian:
 - a. lembar pertama, untuk pemilik;
 - b. lembar kedua, untuk unit pengawasan ketenagakerjaan setempat; dan
 - c. lembar ketiga, untuk direktorat yang membidangi pengawasan norma K3.
- (5) Surat keterangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 182

- (1) Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut yang mendapatkan surat keterangan memenuhi persyaratan K3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 181 ayat (2) diberikan stiker memenuhi syarat K3 pada setiap Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.
- (2) Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut yang mendapatkan surat keterangan tidak memenuhi persyaratan K3 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 181 ayat (2) diberikan stiker tidak memenuhi syarat K3 pada setiap Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut.
- (3) Stiker memenuhi dan tidak memenuhi syarat K3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) menggunakan format sebagaimana tercantum dalam

Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 183

Unit kerja pengawasan ketenagakerjaan harus menyampaikan laporan rekapitulasi surat keterangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 181 kepada Direktorat Jenderal yang membidangi pengawasan ketenagakerjaan setiap 3 (tiga) bulan.

Pasal 184

- (1) Pelaporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 180 ayat (1) dan ayat (2) dapat dilakukan secara elektronik dan/atau nonelektronik.
- (2) Pelaporan secara elektronik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan secara bertahap.

BAB VIII

PENGAWASAN

Pasal 185

Pengawasan pelaksanaan Peraturan Menteri ini di Tempat Kerja dilaksanakan oleh Pengawas Ketenagakerjaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB IX

SANKSI

Pasal 186

Pengurus dan/atau Pengusaha yang tidak memenuhi ketentuan Pasal 2 ayat (1) dalam Peraturan Menteri ini dikenakan sanksi sesuai dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.

BAB X
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 187

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku:

- a. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER. 05/MEN/1985 tentang Pesawat Angkat Dan Angkut;
- b. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER. 09/MEN/VII/2010 tentang Operator dan Petugas Pesawat Angkat Dan Angkut (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 340); dan
- c. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. 452/M/BW/1996 tentang Pemakaian Pesawat Angkat Dan Angkut Jenis Rental,

dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 188

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 8 Juni 2020

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

IDA FAUZIYAH

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 12 Juni 2020

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2020 NOMOR 609

Plt. KEPALA BIRO HUKUM,



RENI MURSIDAYANTI

NIP. 19720603 199903 2 001

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 8 TAHUN 2020
TENTANG
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

DAFTAR LAMPIRAN

1. KUALIFIKASI OPERATOR
2. PEDOMAN PEMBINAAN K3 PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT
3. BUKU KERJA OPERATOR, JURU IKAT (*RIGGER*), DAN TEKNISI
4. FORMULIR PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT
5. SURAT KETERANGAN MEMENUHI SYARAT K3 DAN SURAT KETERANGAN TIDAK MEMENUHI SYARAT K3
6. STIKER MEMENUHI SYARAT K3 DAN STIKER TIDAK MEMENUHI SYARAT K3

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

IDA FAUZIYAH

Plt. KEPALA BIRO HUKUM,



RENI MURSIDAYANTI

NIP. 19720603 199903 2 001

1. KUALIFIKASI OPERATOR

Nomor		Jenis dan Kapasitas Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut	Kualifikasi		
			Kelas III	Kelas II	Kelas I
I	Pesawat Angkat				
	1.1	<i>overhead crane, overhead travelling crane, hoist crane, monorail crane, wall crane, jib crane, stacker crane, gantry crane, semi gantry crane, launcher gantry crane, roller gantry crane, rail mounted gantry crane, rubber tire gantry crane, ship unloader crane, gantry luffing crane, container crane</i>			
		s/d 25 ton	1 orang	-	-
		> 25 ton dan s/d 100 ton	-	1 orang	-
		> 100 ton	-	-	1 orang
	1.2	<i>portal crane, ship crane, barge crane, derrick ship crane, dredging crane, ponton crane, floating crane, floating derricks crane, floating ship crane, cargo crane, crawler crane, mobile crane, lokomotif crane dan/atau railway crane, truck crane, tractor crane, side boom crane, derrick crane, portal crane, pedestal crane</i>			
		s/d 25 ton	1 orang	-	-
		> 25 ton dan s/d 100 ton	-	1 orang	-
		> 100 ton	-	-	1 orang
	1.3	Keran menara (<i>tower crane</i>).	-	-	-
		Tinggi menara s/d 40 m	1 orang	-	-
		Tinggi menara s/d 60 m	-	1 orang	-
		Tinggi menara tanpa batasan ketinggian	-	-	1 orang
	1.4	lier, dongkrak hidraulik, dongkrak pneumatik, post lift, dan truck/car lift, Rotator, robotik, dan takel, <i>passenger hoist, dan gondola, hidraulik drilling rig, pilling crane/mesin pancang</i>	non kelas		1 orang
II	Pesawat Angkut				
II.1	<i>excavator, excavator grapple, backhoe, loader, dozer, traktor, grader, concrete paver, asphalt paver, asphalt sprayer, asfalt finisher, compactor roller/vibrator, roller, kereta gantung, komidi putar, roller coaster, kereta ayun, lokomotif beserta rangkaiannya, manlift/boomlift, scissor lift, hydraulic stairs, tractor, truk pengangkut bahan berbahaya, dump truck, cargo truck lift, trailer, side loader truck, module transporter, axle transport, car towing, Automated Guided Vehicle (AGV), sabuk berjalan, ban berjalan, rantai berjalan</i>		non kelas		1 orang
-	II. 2. 1	Jenis <i>forklift/lift truck, reach stackers, telehandler, hand lift/hand pallet</i> s/d 15 ton.	-	1 orang	-
-	II. 2. 2	Jenis <i>forklift/lift truck, reach stackers, telehandler, hand lift/hand pallet</i> > 15 ton.	-	-	1 orang

2. PEDOMAN PEMBINAAN K3 PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

MATERI PEMBINAAN
TEKNISI PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

No.	Materi
1	Kebijakan K3
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
3	Dasar-dasar K3
4	Pengetahuan dasar Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
5	Pengetahuan dasar motor penggerak
6	Pengetahuan dasar hidraulik
7	Pengetahuan kelistrikan
8	Perangkat keselamatan kerja (<i>safety devices</i>) dan APD
9	Tali kawat baja dan alat bantu angkat
10	Pengetahuan bahan dan korosi
11	Manajemen perawatan
12	Peninjauan konstruksi Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
13	Pemeriksaan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
14	Evaluasi teori dan praktek

Keterangan:

- Durasi pelaksanaan pembinaan 90 (sembilan puluh) Jam Pelajaran (JP) atau disesuaikan dengan kebutuhan

MATERI PEMBINAAN
OPERATOR DONGKRAK MEKANIK, TAKAL

No.	Materi
1	Kebijakan K3
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
3	Dasar-dasar K3
4	Pengetahuan dasar dongkrak mekanik dan takal
5	Pengetahuan dasar motor listrik dan instalasi listrik
6	Perangkat keselamatan kerja (<i>safety devices</i>) dan APD
7	Pengetahuan sistem hidraulik dan pneumatik
8	Sebab-sebab kecelakaan dan penanggulangannya
9	Pengoperasian aman
10	Perawatan dan pemeriksaan harian
11	Evaluasi teori dan praktek

Keterangan:

- Durasi pelaksanaan pembinaan 30 (tiga puluh) Jam Pelajaran (JP) atau disesuaikan dengan kebutuhan

MATERI PEMBINAAN

OPERATOR KERAN MOBIL (*MOBILE CRANE*), *SHIP UNLOADER CRANE*, *GANTRY LUFFING CRANE*, *CONTAINER CRANE*, *PORTAL CRANE*, *SHIP CRANE*, *BARGE CRANE*, *DERRICK SHIP CRANE*, *DREDGING CRANE*, *PONTON CRANE*, *FLOATING CRANE*, *FLOATING DERRICKS CRANE*, *FLOATING SHIP CRANE*, *CARGO CRANE*, *CRAWLER CRANE*, *MOBILE CRANE*, *LOKOMOTIF CRANE* DAN/ATAU *RAILWAY CRANE*, *TRUCK CRANE*, *TRACTOR CRANE*, *SIDE BOOM CRANE/CRAB CRANE*

No.	Materi	Kelas I	Kelas II	Kelas III
1	Kebijakan K3	√	√	√
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut	√	√	√
3	Dasar-dasar K3	√	√	√
4	Pengetahuan dasar keran angkat	√	√	√
5	Pengetahuan dasar motor penggerak	√	√	
6	Pengetahuan dasar hidrolik	√	√	
7	Perangkat keselamatan kerja (<i>safety devices</i>) dan APD	√	√	√
8	Tali kawat baja	√	√	√
9	Alat bantu angkat dan pengikatan	√	√	√
10	Sebab-sebab kecelakaan dan penanganannya	√	√	√
11	Menghitung berat beban	√	√	√
12	Stabilitas	√	√	
13	Pengoperasian aman	√	√	√
14	Perawatan dan pemeriksaan harian	√	√	√
11	Evaluasi teori dan praktek	√	√	√

Keterangan:

- Durasi pelaksanaan pembinaan 50 (lima puluh) Jam Pelajaran (JP) untuk kelas I (satu) atau disesuaikan dengan kebutuhan;
- Durasi pelaksanaan pembinaan 40 (empat puluh) Jam Pelajaran (JP) untuk kelas II (dua) atau disesuaikan dengan kebutuhan.
- Durasi pelaksanaan pembinaan 30 (tiga puluh) Jam Pelajaran (JP) untuk kelas III (tiga) atau disesuaikan dengan kebutuhan

MATERI PEMBINAAN
OPERATOR KERAN MENARA (*TOWER CRANE*)

No.	Materi	Kelas I	Kelas II	Kelas III
1	Kebijakan K3	√	√	√
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut	√	√	√
3	Dasar-dasar K3	√	√	√
4	Pengetahuan dasar keran angkat	√	√	√
5	Pengetahuan dasar motor penggerak	√	√	
6	Pengetahuan dasar kelistrikan	√	√	
7	Perangkat keselamatan kerja (<i>safety devices</i>) dan APD	√	√	√
8	Tali kawat baja	√	√	√
8	Alat bantu angkat dan pengikatan	√	√	√
9	Sebab-sebab kecelakaan dan penanganannya	√	√	√
10	Menghitung berat beban	√	√	√
11	Stabilitas	√		
12	Pengoperasian aman	√	√	√
13	Perawatan dan pemeriksaan harian	√	√	√
14	Evaluasi teori dan praktek	√	√	√

Keterangan:

- a. Durasi pelaksanaan pembinaan 50 (lima puluh) Jam Pelajaran (JP) untuk kelas I (satu) atau disesuaikan dengan kebutuhan;
- b. Durasi pelaksanaan pembinaan 40 (empat puluh) Jam Pelajaran (JP) untuk kelas II (dua) atau disesuaikan dengan kebutuhan;
- c. Durasi pelaksanaan pembinaan 30 (tiga puluh) Jam Pelajaran (JP) untuk kelas III (tiga) atau disesuaikan dengan kebutuhan.

MATERI PEMBINAAN

OPERATOR KERAN OVERHEAD (*OVERHEAD CRANE*), *OVERHEAD TRAVELLING CRANE*, *HOIST CRANE*, *CHAIN BLOCK*, *MONORAIL CRANE*, *WALL CRANE/JIB CRANE*, *STACKER CRANE*, *GANTRY CRANE*, *SEMI GANTRY CRANE*, *LAUNCHER GANTRY CRANE*, *ROLLER GANTRY CRANE*, *RAIL MOUNTED GANTRY CRANE*, *RUBBER TIRE GANTRY CRANE*, *SHIP UNLOADER CRANE*, *GANTRY LUFFING CRANE*, *CONTAINER CRANE*

No.	Materi	Kelas I	Kelas II	Kelas III
1	Kebijakan K3	√	√	√
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut	√	√	√
3	Dasar-dasar K3	√	√	√
4	Pengetahuan dasar keran angkat	√	√	√
5	Pengetahuan dasar motor penggerak	√	√	
6	Pengetahuan dasar kelistrikan	√	√	
7	Perangkat keselamatan kerja (<i>safety devices</i>) dan APD	√	√	√
8	Tali kawat baja	√	√	√
9	Alat bantu angkat dan pengikatan	√	√	√
10	Sebab-sebab kecelakaan dan penanganannya	√	√	√
11	Menghitung berat beban	√	√	√
12	Stabilitas	√		
13	Pengoperasian aman	√	√	√
14	Perawatan dan pemeriksaan harian	√	√	√
15	Evaluasi teori dan praktek	√	√	√

Keterangan:

- Durasi pelaksanaan pembinaan 50 (lima puluh) Jam Pelajaran (JP) untuk kelas I (satu) atau disesuaikan dengan kebutuhan;
- Durasi pelaksanaan pembinaan 40 (empat puluh) Jam Pelajaran (JP) untuk kelas II (dua) atau disesuaikan dengan kebutuhan;
- Durasi pelaksanaan pembinaan 30 (tiga puluh) Jam Pelajaran (JP) untuk kelas III (tiga) atau disesuaikan dengan kebutuhan.

MATERI PEMBINAAN
OPERATOR ROBOTIK

No.	Materi
1	Kebijakan K3
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
3	Dasar-dasar K3
4	Sistem Kontrol
5	Pengetahuan dasar robotik
6	Pengetahuan dasar motor listrik dan instalasi listrik
7	Perangkat keselamatan kerja (<i>safety devices</i>) dan APD
8	Sebab-sebab kecelakaan dan penangulangannya
9	Pengoperasian aman
10	Perawatan dan pemeriksaan harian
11	Evaluasi teori dan praktek

Keterangan:

- Durasi pelaksanaan pembinaan 40 (empat puluh) Jam Pelajaran (JP) atau disesuaikan dengan kebutuhan

MATERI PEMBINAAN
OPERATOR *PASSENGER HOIST*

No.	Materi
1	Kebijakan K3
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
3	Dasar-dasar K3
4	Pengetahuan dasar <i>Passenger Hoist</i>
5	Pengetahuan dasar motor listrik dan instalasi listrik
6	Perangkat keselamatan kerja (<i>safety devices</i>) dan APD
7	Sebab-sebab kecelakaan dan penangulangannya
8	Alat Pengaman
9	Pengoperasian aman
10	Perawatan dan pemeriksaan harian
11	Evaluasi teori dan praktek

Keterangan:

- Durasi pelaksanaan pembinaan 30 (tiga puluh) Jam Pelajaran (JP) atau disesuaikan dengan kebutuhan

MATERI PEMBINAAN
OPERATOR GONDOLA

No.	Materi
1	Kebijakan K3
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
3	Dasar-dasar K3
4	Pengetahuan dasar gondola
5	Pengetahuan dasar motor listrik dan instalasi listrik
6	Perangkat keselamatan kerja (<i>safety devices</i>) dan APD
7	Tali kawat baja dan alat bantu angkat dan angkut
8	Sebab-sebab kecelakaan dan penangulangannya
9	Pengoperasian aman
10	Perawatan dan pemeriksaan harian
11	Evaluasi teori dan praktek

Keterangan:

- Durasi pelaksanaan pembinaan 30 (tiga puluh) Jam Pelajaran (JP) atau disesuaikan dengan kebutuhan

MATERI PEMBINAAN
OPERATOR *FORKLIFT*

No.	Materi	Kelas I	Kelas II
1	Kebijakan K3	√	√
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut	√	√
3	Dasar-dasar K3	√	√
4	Pengetahuan dasar forklift	√	√
5	Pengetahuan tenaga penggerak dan hidraulik penggerak	√	√
6	Perangkat keselamatan kerja (<i>safety devices</i>) dan APD	√	√
7	Sebab-sebab kecelakaan	√	√
8	Memperkirakan berat beban	√	√
9	Stabilitas	√	
10	Pengoperasian aman	√	√
11	Perawatan dan pemeriksaan harian	√	√
12	Evaluasi teori dan praktek		

Keterangan:

- a. Durasi pelaksanaan pembinaan 40 (empat puluh) Jam Pelajaran (JP) untuk kelas I (satu) atau disesuaikan dengan kebutuhan;
- b. Durasi pelaksanaan pembinaan 30 (tiga puluh) Jam Pelajaran (JP) untuk kelas II (dua) atau disesuaikan dengan kebutuhan.

MATERI PEMBINAAN
OPERATOR *MAN LIFT*

No.	Materi
1	Kebijakan K3
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
3	Dasar-dasar K3
4	Pengetahuan dasar <i>man lift</i>
5	Pengetahuan dasar motor listrik dan instalasi listrik
6	Perangkat keselamatan kerja (<i>safety devices</i>) dan APD
7	Sebab-sebab kecelakaan dan penanggulangannya
8	Stabilitas
9	Pengoperasian aman
10	Perawatan dan pemeriksaan harian
11	Evaluasi teori dan praktek

Keterangan:

- Durasi pelaksanaan pembinaan 30 (tiga puluh) Jam Pelajaran (JP) atau disesuaikan dengan kebutuhan

MATERI PEMBINAAN
OPERATOR ALAT BERAT

No.	Materi
1	Kebijakan K3
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
3	Dasar-dasar K3
4	Pengetahuan dasar alat berat
5	Pengetahuan tenaga penggerak dan hidraulik penggerak
6	Perangkat keselamatan kerja (<i>safety devices</i>) dan APD
7	Sebab-sebab kecelakaan
8	Faktor-faktor yang memperngaruhi beban kerja aman
9	Stabilitas
10	Pengoperasian aman
11	Perawatan dan pemeriksaan harian
12	Evaluasi teori dan praktek

Keterangan:

- Durasi pelaksanaan pembinaan 40 (empat puluh) Jam Pelajaran (JP) atau disesuaikan dengan kebutuhan

MATERI PEMBINAAN
OPERATOR KERETA

No.	Materi
1	Kebijakan K3
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
3	Dasar-dasar K3
4	Pengetahuan dasar alat angkutan jalan rel
5	Pengetahuan tenaga penggerak dan hidraulik penggerak
6	Perangkat keselamatan kerja (<i>safety devices</i>) dan APD
7	Sebab-sebab kecelakaan
8	Pengenalan rambu-rambu
9	Pengoperasian aman
10	Perawatan dan pemeriksaan harian
11	Evaluasi teori dan praktek

Keterangan:

- Durasi pelaksanaan pembinaan 30 (tiga puluh) Jam Pelajaran (JP) atau disesuaikan dengan kebutuhan

MATERI PEMBINAAN
OPERATOR PITA *TRANSPORT* (*CONVEYOR*)

No.	Materi
1	Kebijakan K3
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
3	Dasar-dasar K3
4	Pengetahuan dasar pita transport
5	Pengetahuan motor penggerak
6	Alat perlengkapan transmisi
7	Perangkat keselamatan kerja (<i>safety devices</i>) dan APD
8	Sumber-sumber bahaya pada pita transport
9	pengoperasian aman
10	Perawatan dan Pemeriksaan harian
11	Evaluasi teori dan praktek

Keterangan:

- Durasi pelaksanaan pembinaan 30 (tiga puluh) Jam Pelajaran (JP) atau disesuaikan dengan kebutuhan

MATERI PEMBINAAN
JURU IKAT (*RIGGER*)

No.	Materi
1	Kebijakan K3
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
3	Dasar-dasar K3 dan APD
4	Pengetahuan tali kawat baja
5	Pengetahuan alat bantu angkat dan angkut
6	Pengetahuan cara pengikatan
7	Menghitung berat beban dan keseimbangan
8	Tanda isyarat/aba-aba pengoperasian keran angkat
9	Sebab-sebab kecelakaan dan pencegahannya
10	Manajemen perawatan
11	Evaluasi teori dan praktek

Keterangan:

- Durasi pelaksanaan pembinaan 30 (tiga puluh) Jam Pelajaran (JP) atau disesuaikan dengan kebutuhan

MATERI PEMBINAAN
AHLI K3 BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

No.	Materi
1	Kebijakan K3
2	Peraturan perundang-undangan K3 di Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
3	Dasar-dasar K3
4	Sistem Manajemen K3
5	Investigasi Kecelakaan Kerja
6	Jenis-Jenis dan proses kerja Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
7	Perlengkapan dan pengamanan Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut (<i>safety device</i>) dan APD
8	Sistem hidraulik dan pneumatik
9	Perhitungan kekuatan konstruksi Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
10	Tali kawat baja dan alat bantu angkat dan angkut
11	Pengikatan (<i>rigging</i>) untuk pengujian beban
12	Stabilitas dan daftar beban
13	Penyusunan <i>Inspection Test Plan</i> (ITP)
14	Pengelasan dan pengujian tidak merusak (<i>Non Destructive Test</i>)
15	Pemeriksaan dan pengujian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
16	Mekanika teknik terapan
17	Kelistrikan
18	Pengetahuan motor penggerak
19	Pengetahuan bahan
20	Pengetahuan korosi dan pencegahannya
21	Membaca gambar teknik
22	Praktek pemeriksaan dan pengujian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut
23	Penulisan kertas kerja
24	Evaluasi teori
25	Seminar

Keterangan:

- Durasi pelaksanaan pembinaan 250 (dua ratus lima puluh) Jam Pelajaran (JP) atau disesuaikan dengan kebutuhan

3. FORMAT BUKU KERJA OPERATOR, JURU IKAT (*RIGGER*), DAN TEKNISI

A. Sampul

(Nama Perusahaan)
(Alamat Perusahaan)

BUKU KERJA (JENIS PEKERJAAN)
(LOGO PERUSAHAAN)

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan
Nomor Tahun
tentang
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut

B. Kewajiban Operator Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut

- a. melakukan pengecekan pesawat, alat-alat pengaman, dan alat-alat perlengkapan lainnya sebelum pengoperasian;
- b. bertanggung jawab atas kegiatan pengoperasian aman pesawat;
- c. tidak meninggalkan tempat pengoperasian pesawat selama mesin dihidupkan;
- d. menghentikan dan segera melaporkan kepada atasan, apabila alat pengaman atau perlengkapan pesawat tidak berfungsi dengan baik atau rusak;
- e. mengawasi dan mengkoordinasikan operator kelas II dan operator kelas III bagi operator kelas I, dan operator kelas II mengawasi dan mengkoordinasikan operator kelas III;
- f. mematuhi peraturan dan melakukan tindakan pengamanan yang telah ditetapkan dalam pengoperasian pesawat; dan
- g. mengisi buku kerja dan membuat laporan harian selama mengoperasikan pesawat.

C. Bagian Kewajiban Juru Ikat (*rigger*)

- a. melakukan pemilihan alat bantu angkat dan angkut sesuai dengan kapasitas beban kerja aman;
- b. melakukan pengecekan terhadap kondisi pengikatan aman dan alat bantu angkat yang digunakan;
- c. melakukan perawatan alat bantu angkat dan angkut;
- d. mematuhi peraturan dan melakukan tindakan pengamanan yang telah ditetapkan; dan
- e. mengisi buku kerja dan membuat laporan harian sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan.

D. Contoh Isi Buku Kerja Operator, Juru Ikat (*rigger*), dan teknisi

No.	Tanggal	Jenis Pesawat/Alat Bantu Angkat dan Angkut (Khusus Juru Ikat (<i>rigger</i>))	Permasalahan	Mengetahui Pengurus Perusahaan (Tanda Tangan)	Keterangan
1					
2					
3					

4. FORMULIR PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

DISNAKER PROVINSI : *

ALAMAT :

LAPORAN HASIL PEMERIKSAAN & PENGUJIAN (PERTAMA / BERKALA / KHUSUS / ULANG) ** <u>PESAWAT ANGKAT / OVERHEAD TRAVELLING CRANE DAN</u> <u>SEJENISNYA</u> NO :			
I. DATA UMUM			
1	Pemilik	:	
2	Alamat	:	
3	Pemakai	:	
4	Pengurus / Sub Kontraktor / Penanggung jawab	:	
5	Lokasi unit	:	
6	Jenis Pesawat Angkat	:	
7	Pabrik Pembuat	:	
8	Merek / <i>Type</i>	:	
9	Tahun Pembuatan	:	
10	No. Serie / No. Unit	:	
11	Kapasitas Angkat	:	
12	Standard Yang Dipakai	:	
13	Digunakan Untuk	:	
14	Data teknik / Manual	:	

II. DATA TEKNIK					
No	KOMPONEN		HOISTING	TRAVELING	HOISTING
1	SPESIFIKASI KERAN	1. Tinggi Angkat			
		2. Panjang Span			
		3. Kecepatan			
2	MOTOR PENGGERAK	1. Kapasitas			
		2. Daya (KW)			
		3. <i>Type</i>			
		4. Putaran			
		5. <i>Voltage</i> (V)			
		6. Arus (A) / Beban			
		7. Frekuensi			
3	<i>STARTING REGISTOR</i>	1. <i>Type</i>			
		2. <i>Voltage</i> (V)			
		3. Arus (A)			
4	REM	1. Jenis			
		2. <i>Type</i>			
5	REM PENGONTROL	1. Jenis			
		2. <i>Type</i>			
6	KAIT (<i>HOOK</i>)	1. <i>Type</i>			
		2. Kapasitas			
		3. Material			
7	TALI BAJA (<i>WIRE ROPE</i>)	1. <i>Type</i>			
		2. Konstruksi			
		3. Diameter			
		4. Panjang			

III. PEMERIKSAAN VISUAL

No	Nama Bagian / Komponen	Pemeriksaan	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
1	Pondasi Baut Pengikat	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan bentuk			
		Kekencangan			
	Kolom Rangka pada pondasi	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan bentuk			
		Pengikatan			
2	Tangga	Penguat melintang			
		Penguat diagonal			
		Korosi			
		Keretakan			
3	Lantai Kerja	Perubahan bentuk			
		Pengikat			
		Korosi			
		Keretakan			
4	<i>Beam</i> Dudukan Rel	Perubahan bentuk			
		Pengikat			
		Korosi			
		Keretakan			
5	<i>Rel Travelling</i>	Perubahan bentuk			
		Pengikat			
		Korosi			
		Keretakan			
		Sambungan rel			
		Kelurusan rel			
		Kelurusan antar rel			
		Keratan antar rel			
6	<i>Rel traversing</i>	Jarak antar sambungan rel			
		Pengikat rel			
		<i>Rel stopper</i>			
		Korosi			
		Keretakan			
		Sambungan rel			
		Kelurusan rel			
		Kelurusan antara rel			
7	<i>Girder</i>	Keratan antar rel			
		Jarak antar sambungan rel			
		Pengikat rel			
		<i>Rel stopper</i>			
		Korosi			
		Keretakan			
		Kecembungan			

No	Nama Bagian / Komponen	Pemeriksaan	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		Sambungan <i>girder</i>			
		Sambungan ujung <i>girder</i>			
		Dudukan <i>truck</i> pada <i>girder</i>			
8	<i>Traveling</i> Rumah Roda Gigi (<i>Girder</i>)	Korosi			
		Keretakan			
	Rumah Roda Gigi Roda Penggerak	Minyak pelumas			
		Oli <i>seal</i>			
		Keausan			
		Keretakan			
		Perubahan bentuk			
		Kondisi Flansa			
		Kondisi rantai			
	Roda <i>Idle</i>	Keamanan			
		Keretakan			
		Perubahan bentuk			
		Kondisi Flansa			
	Penghubung Roda/ <i>Bogie</i> / Gardan	Kelurusan			
		<i>Cross joint</i>			
		Pelumas			
	<i>Stopper Bumper</i> pada <i>Girder</i>	Kondisi			
		Penguat			
	<i>Traversing:</i> Rumah Roda Gigi Pembawa <i>Trolley</i>	Korosi			
		Keretakan			
		Minyak pelumas			
		Oli <i>seal</i>			
	9	Roda penggerak pada <i>Trolley</i>	Keausan		
Keretakan					
Perubahan bentuk					
Kondisi Flansa					
Kondisi rantai					
Roda <i>Idle</i> pada <i>Trolley</i>		Keamanan			
		Keretakan			
		Perubahan bentuk			
		Kondisi Flansa			
Penghubung Roda/ <i>Bogie</i> / Gardan		Kelurusan			
		<i>Cross joint</i>			
		Pelumas			
<i>Stopper Bumper</i> pada <i>Trolley</i>		Kondisi			
	Penguat				
10	Drum Tromol Gulung	Alur			
		Bibir alur			
		Flensa – flensa			
11	Rem	Keausan			
		Penyetelan			
12	<i>Hoist Gear Block</i>	Pelumasan			

No	Nama Bagian / Komponen	Pemeriksaan	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		Oli seal			
13	Puli/Cakra Utama Tambahan	Alur puli			
		Bibir alur puli			
		Pin Puli			
		Bantalan			
		Pelindung puli			
		Penghadang tali kawat baja			
14	Kait Utama	Keausan			
		Kerenggangan mulut kait			
		Mur & bantalan putar (<i>Swivel</i>)			
		<i>Trunion</i>			
15	Kait Tambahan	Keausan			
		Kerenggangan mulut kait			
		Mur & bantalan putar (<i>Swivel</i>)			
		<i>Trunion</i>			
16	Tali Kawat Baja Utama	Korosi			
		Keausan			
		Putus			
		Perubahan bentuk			
17	Tali Kawat Baja Tambahan	Korosi			
		Keausan			
		Putus			
		Perubahan bentuk			
18	Rantai Utama	Korosi			
		Keausan			
		Keretakan/putus			
		Perubahan bentuk			
19	Rantai Tambahan	Korosi			
		Keausan			
		Keretakan/putus			
		Perubahan bentuk			
20	<i>Limit Switch</i> (LS)	LS. <i>long travelling</i>			
		LS. <i>cross travelling</i>			
		LS. Gerakan angkat			
21	Ruang Operator (<i>Cabin</i>)/ <i>Pendant</i>	Tangga pengaman			
		Pintu			
		Jendela			
		Kipas/AC			
		Tuas/tombol kontrol			
		<i>Pendant</i> kontrol			
		Penerangan			
		Klakson			
		Pengaman lebur			
		Alat komunikasi			

No	Nama Bagian / Komponen	Pemeriksaan	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		Pemadan Api (APAR)			
		Tanda-tanda pengoperasian			
		Kunci kontak/ <i>master switch</i>			
22	Komponen Listrik Tegangan : 220/380 v/ <i>Phase</i> /Hz	Penyambung Penghantar Panel			
		Pelindung penghantar			
		Sistem pengaman instalasi dari motor			
		Sistem pembumian			
		Instalasi			

.....,

PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....

NIP.

No. REG.....

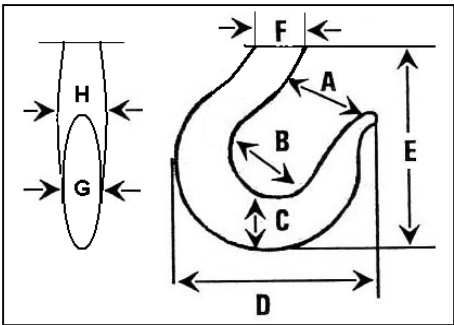
IV.2. RANTAI DAN PERLENGKAPAN

NO.	PENGUNAAN PADA	DIAMETER		KONSTRUKSI	JENIS	PANJANG	UMUR	CACAT		KETERANGAN
		SPEC	ACTUAL					ADA	TIDAK	
1	Sertifikat No									
2	Mata Rantai	D1 = D2 = D3 =	D1 = D2 = D3 =							
3	Sproket									
4	Panjang Setiap 1 Meter Rantai									

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.4. KAIT (HOOK) UTAMA



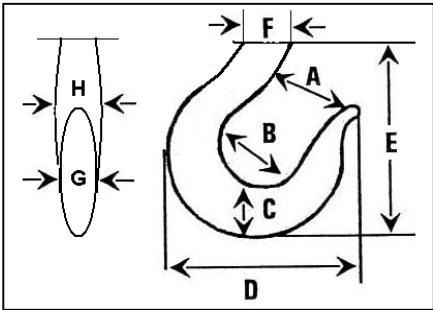
Jenis : *Penetrant / Ultrasonic ***
NDT

Unit Ukuran Milimeter													
Dimensi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Hasil		Keterangan
											B	TB	
Spesifikasi													
Hasil pengukuran													
Toleransi													

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.5. KAIT (HOOK) TAMBAHAN



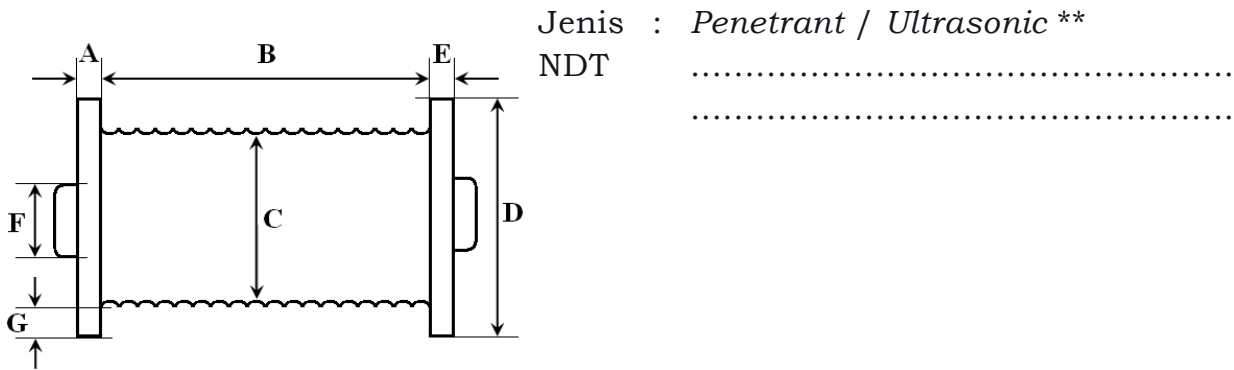
Jenis : *Penetrant / Ultrasonic ***
NDT
.....

Unit Ukuran Milimeter													
Dimensi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Hasil		Keterangan
											B	TB	
Spesifikasi													
Hasil pengukuran													
Toleransi													

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.6. DRUM UTAMA

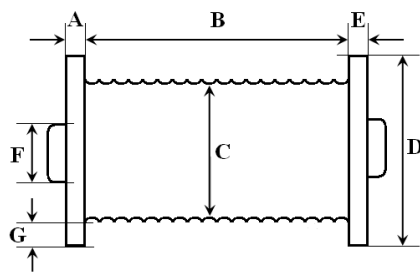


Unit Ukuran Milimeter													
Dimensi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Hasil		Keterangan
											B	TB	
Spesifikasi													
Hasil pengukuran													
Toleransi													

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.7. DRUM TAMBAHAN



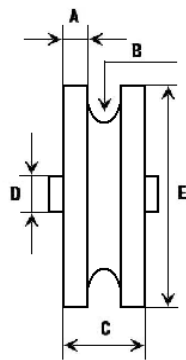
Jenis : *Penetrant / Ultrasonic ***
NDT
.....

Unit Ukuran Milimeter													
Dimensi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Hasil		Keterangan
											B	TB	
Spesifikasi													
Hasil pengukuran													
Toleransi													

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.8. PULI HOOK UTAMA



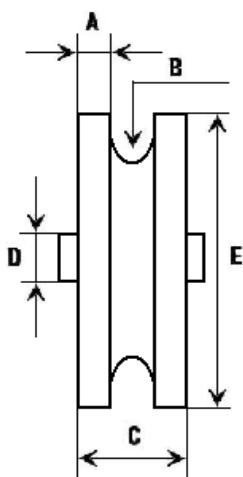
Jenis : *Penetrant / Ultrasonic* **
NDT
.....

Unit Ukuran Milimeter													
Dimensi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Hasil		Keterangan
											B	TB	
Spesifikasi													
Hasil pengukuran													
Toleransi													

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.9. PULI HOOK TAMBAHAN



Jenis : *Penetrant / Ultrasonic ***
NDT
.....

Unit Ukuran Milimeter													
Dimensi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Hasil		Keterangan
											B	TB	
Spesifikasi													
Hasil pengukuran													
Toleransi													

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

V. PENGUJIAN

V.1. PENGUJIAN DINAMIS

A. Tanpa Beban

<i>SPEED TEST</i>	SEHARUSNYA	DICوبا/ DIUKUR	KETERANGAN
<i>Travelling / Memanjang</i>			
<i>Traversing / Melintang</i>			
<i>Hoisting / Angkat</i>			
<i>Safety Device</i>			
<i>Brake Swicth</i>			
<i>Brake Locking Device</i>			
Instalasi Listrik			

B. Beban

BEBAN UJI	<i>HOIST</i>	<i>TRANVERSING</i>	<i>TRAVELLING</i>	<i>BRAKE SYSTEM</i>	KET.
TANPA BEBAN					
25 %					
50 %					
75 %					
100 %					

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

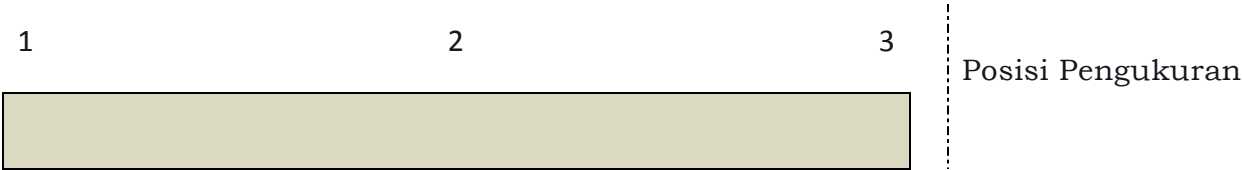
.....
NIP.
No. REG.....

V.2. PENGUJIAN STATIS

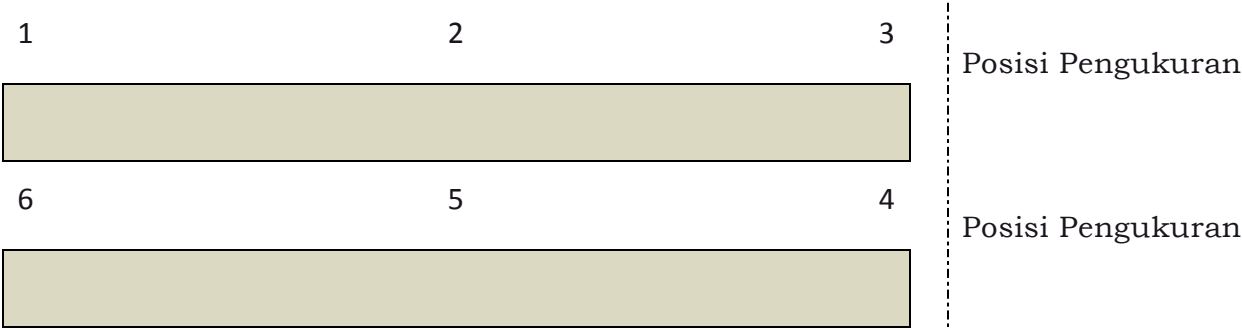
POSISI	PENGUKURAN DEFLEKSI	KETERANGAN
<i>SINGLE GIRDER</i>		
2		
<i>DOUBLE GIRDER</i>		
2		
5		

Beban Uji 125% SWL

A. Single Girder



B. Double Girder



Defleksi maksimum terjadi pada:

.....

HASIL

Standar / Tolak ukur

Berdasarkan desain : mm

1 / 888 x SPAN (.....)

1 / 600 x SPAN (.....)

: mm

(Hasil Pengukuran) >/<** (Hasil Perhitungan maks)

☐

MEMENUHI SYARAT

☐

TIDAK MEMENUHI SYARAT

KETERANGAN : STANDAR

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

VI. KESIMPULAN

.....

.....

.....

VII. SARAN-SARAN

.....

.....

.....

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

DISNAKER PROVINSI : *

ALAMAT :

FORMULIR / <i>CHECK LIST</i> PEMERIKSAAN & PENGUJIAN (PERTAMA/BERKALA/KHUSUS/ULANG**) <u>KERAN MENARA (TOWER CRANE)</u> NO :			
I. DATA UMUM			
1.	Pemilik	:	
2.	Alamat	:	
3.	Pemakai	:	
4.	Pengurus Kontraktor utama / Sub Kontraktor / Penanggung Jawab	:	
5.	Lokasi Unit	:	
6.	Jenis Pesawat	:	
7.	Pabrik Pembuat	:	
8.	Merk/Type	:	
9.	Tahun Pembuatan	:	
10.	No. Seri/Unit	:	
11.	Kapasitas Angkat	:	
12.	Standar yang dipakai	:	
13.	Digunakan untuk	:	
14.	Nomor Surat Keterangan	:	
15.	No. Lisensi K3 Operator / Masa Berlaku s/d	:	
16.	Data Riwayat Pesawat	:	

II. DATA TEKNIS				
SPESIFIKASI KERAN	1. Tinggi Menara			
	2. Jumlah Seksi			
	3. Panjang <i>Load</i> JIB			
	4. Panjang Counter JIB			
	5. Kecepatan	<i>Hoisting</i>	<i>Traveling</i>	<i>Slewing</i>
MOTOR PENGGERAK	1. Kecepatan	<i>Hoisting</i>	<i>Traveling</i>	<i>Slewing</i>
	2. Daya (KW)			
	3. <i>Type</i>			
	4. Putaran			
	5. <i>Voltage</i> (V)			
	6. Frekuensi			
REM	1. Jenis			
	2. <i>Type</i>			
	3. Kapasitas			
KAIT (<i>Hook</i>)	1. <i>Type</i>			
	2. Kapasitas			
	3. Material			
TALI BAJA (<i>Wire Rope</i>)	1. <i>Type</i>	<i>Hoisting</i>	<i>Pendant Depan</i>	<i>Pendant Belakang</i>
	2. Konstruksi			
	3. Diameter			
	4. Panjang			

III. PEMERIKSAAN VISUAL				
No	Komponen	Kondisi		Keterangan
		Baik	Buruk	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Kerangka Tetap (<i>Fixing Angle</i>)			
2	Kerangka penyambung Dasar			
3	Bangunan Kerangka Kaki (<i>Standar</i>)			
	a. Rangka Utama			
	b. Rangka Penguat (<i>Brace</i>)			
4	Sambungan (<i>Olt Conection</i>)			
5	Kerangka Memanjang (<i>Sleeper</i>)			
6	Kerangka Melintang (<i>Cross</i>)			
7	Rangka Kuda-kuda penguat			
8	Kerangka <i>Bogie</i>			
9	Kerangka Diagonal (<i>Diagonal Brace</i>)			
10	Kerangka Pemanjat Tower (<i>Climbing Cage</i>)			
	a. Rangka Utama			
	b. Rangka Penguat			
	c. Pengunci Sangkar			
	d. Lantai Kerja			
	e. Pagar			
	f. Tangga pemanjat <i>Tower</i>			
	g. Pasak – Pasak			
	h. Baut Pasak			
	i. Batang Panjat			

	Komponen	Kondisi		Keterangan
		Memenuhi	Tidak Memenuhi	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11	Perlengkapan Sangat Panjang			
	a. Silinder Hidraulik			
	b. Rangka Penguat			
	c. Tali Kawat Baja			
	d. Tromol Gulung			
	e. Rem			
	f. Kopling			
	g. <i>Yoke</i>			
12	Seksi - Seksi Tower Seksi I			
	a. Rangka Utama			
	b. Penguat			
	c. Pengunci (<i>Fish Plate</i>)			
	d. Baut, Mur, Pin			
13	Ketegaklurusan <i>Tower</i>			
14	Kepala <i>Tower</i> (<i>Tower Head</i>)			
15	Rel pada Kepala <i>Tower</i>			
16	Kepala Kucing (<i>Cat Hat</i>) (Tangga, Lantai, <i>Rule-rule</i>)			
17	Rangka Kuda-kuda Penguat			
	a. Rangka Utama			
	b. Rangka Penguat			
	c. Pagar			
	d. Rangka Utama			
	e. Sambungan (Pin, Baut, Mur)			
	f. <i>Pendant</i> JIB Pengimbang			
	g. Pin Kaki JIB Pengimbang			
18	JIB Beban			
	a. Pin Kaki JIB			
	b. Rangka Utama			
	c. Rangka Penguat			

	Komponen	Kondisi		Keterangan
		Memenuhi	Tidak Memenuhi	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	d. Rel dan Penyambungannya			
	e. Pendan JIB			
	f. Lantai (<i>Cat Walk</i>)			
	JIB II dan Seterusnya			
	a. Pin Kaki JIB			
	b. Rangka Utama			
	c. Rangka Penguat			
	d. Rel dan Penyambungannya			
	e. Pendan JIB			
	f. Lantai (<i>Cat Walk</i>)			
	JIB Kepala			
	a. Puli pada Kepala JIB			
	b. Rangka Utama			
	c. Rangka Penguat			
	d. Lantai (<i>Cat Walk</i>)			
19	Kerangka Pengikat Tower (<i>Tie Back</i>)			
	a. Rangka Penguat <i>Tower</i>			
	b. Rangka Penghubung Antara <i>Tower</i> dan Bangunan (Batang)			
	c. Rangka Pengikat ke Bangunan			
20	Puli Pengencang Tali Dan Kelengkapannya (<i>Wire Rope Deflection</i>)			
21	Meja Putar			
	a. Bantalan <i>Roller</i>			
	b. Dudukan Meja (<i>Roller Path</i>)			
	c. Sambungan Pengikat (Las, Baut, Mur)			
22	JIB Pengimbang			
	a. Rangka dan Sambungan-sambungan			
	b. PIN / Pasak			

	Komponen	Kondisi		Keterangan
		Memenuhi	Tidak Memenuhi	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	c. Pengikat Beban Imbang			
	d. PIN dan JIB pengimbang			
23	Tali Kabel Baja			
	a. Korosi			
	b. Keausan			
	c. Putus			
	d. Perubahan Bentuk			
24	Kait			
	a. Keausan			
	b. Kerenggangan Mulut Kait			
	c. Keretakan			
	d. Kunci Kait			
	e. Mur dan Bantalan Putar (<i>Swivel</i>)			
	f. <i>Trunion</i>			
25	Puli / Cakra (Utama, Penghantar)			
	a. Alur Puli			
	b. Bibir Puli			
	c. Pin Puli			
	d. Bantalan			
	e. Pelindung Puli			
26	Drum/Tromol Gulung			
	a. Alur			
	b. Bibir Alur			
	c. Flens			
27	<i>Hoist Gear Box</i>			
	a. Pelumasan			
	b. <i>Oil Seal</i>			
28	Ruang Operator (Utama, Penghantar)			
	a. Tangga/Pengaman Tangga			

	Komponen	Kondisi		Keterangan
		Memenuhi	Tidak Memenuhi	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	b. Pintu			
	c. Jendela			
	d. Kipas / AC			
	e. Tombol/Tuas Kontrol			
	f. Penerangan			
	g. Pengaman Lebur			
	h. Alat Komunikasi			
	i. Pemadam Api			
	j. Tanda-tanda Pengoperasian			
	k. Klakson			
	l. Kunci Kontak			
29	Alat-alat Pengaman			
	a. Pembatas Gerak Naik/ Turan <i>Hoist</i>			
	b. Pembatas Gerak Putar			
	c. Level Indikator			
	d. Pembatas Beban Lebih			
	e. Pembatas Momen lebih			
	f. Pembatas Kecepatan lebih			
	g. Anemometer			
	h. Tabir Pengimbang / <i>wind shield</i>			
	i. Indikator Tekanan Udara			
	j. Indikator Tekanan Hidraulik			
	k. Katup-katup Pengaman			
	l. Pembatas Gerakan + Maju/mundur <i>Trolley</i>			
	m. Kunci Pengaman Tromol Gulung			
	n. Penyalur Petir			
	o. Radius			
	p. Daftar Beban			

	Komponen	Kondisi		Keterangan
		Memenuhi	Tidak Memenuhi	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
30	Komponen Listrik			
	Tegangan : kVA PK : Phase : Frekuensi : Hz			
	a. Pengembangan Penghantar Panel-panel (Penghubung)			
	b. Pelindung penghantar			
	c. Sistem Pengaman Instalasi dan Motor motor			
31	Hidraulik			
	a. Pompa Hidraulik			
	b. Saluran/ Pipa Hidraulik			
	c. Motor Hidraulik			
	d. Katup Pengontrol			
	e. Tangki Hidraulik			
	f. Saringan Hidraulik			
	g. Akumulator			
32	Pneumatik			
	a. Kompresor			
	b. Tangki dan Katup Pengaman			
	c. Saluran Udara Bertekanan			
	d. Saringan Udara			

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV. PEMERIKSAAN TIDAK MERUSAK
IV.1. TALI KABEL BAJA

NO	PENGUNAAN PADA	DIAMETER		KONSTRUKSI	JENIS	PANJANG	UMUR	CACAT		Ket
		SPEK	ACTUAL					ADA	TDK	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)

(Jenis NDT : Penetrant/Ultrasonic **)

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.2. TOWER

Jenis NDT : *Penetrant / Ultrasonic ***
.....
.....

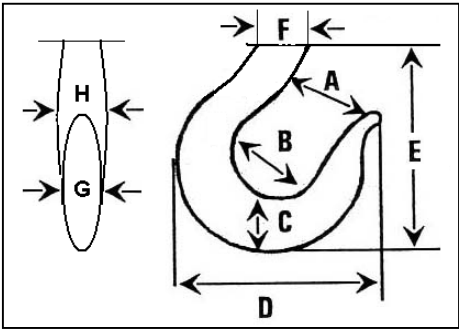
No	Bagian Yang Diperiksa	Lokasi	Cacat		Keterangan
			Ada	Tidak ada	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

GAMBAR:

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.4. KAIT (HOOK) TAMBAHAN



Jenis : *Penetrant / Ultrasonic ***
NDT
.....

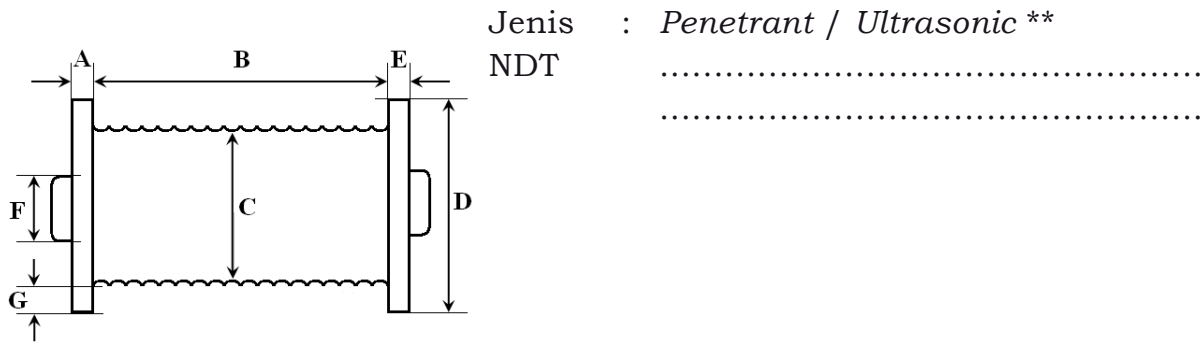
No	Bagian Yang Diperiksa	Lokasi	Cacat		Keterangan
			Ada	Tidak ada	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	<i>SPEC</i>				
	A = mm				
	B = mm				
	C = mm				
	D = mm				
2	<i>ACTUAL</i>				
	A = mm				
	B = mm				
	C = mm				
	D = mm				

GAMBAR:

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.5. DRUM UTAMA



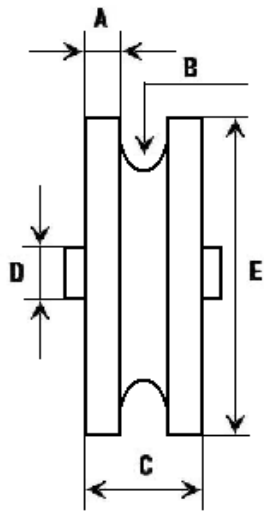
No	Bagian Yang Diperiksa	Lokasi	Cacat		Keterangan
			Ada	Tidak ada	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	<i>SPEC</i>				
	ØD = mm				
	ØF = mm				
	L = mm				
2	<i>ACTUAL</i>				
	ØD = mm				
	ØF = mm				
	L = mm				

GAMBAR:

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.6. PULI HOOK UTAMA DAN PENGHANTAR



Jenis : *Penetrant / Ultrasonic ***
NDT
.....

No	Bagian Yang Diperiksa	Lokasi	Cacat		Keterangan
			Ada	Tidak ada	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	<i>SPEC</i>				
	ØD =mm				
	tA = mm				
2	<i>ACTUAL</i>				
	ØD =mm				
	tA = mm				

GAMBAR:

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

V. PENGUJIAN
V.1 PENGUJIAN DINAMIS

NO.	Beban (Ton/Kg)	Panjang JIB Beban/Radius	Hasil	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	25% SWL			
2.	50% SWL			
3.	75% SWL			
4.	100% SWL			

BOOM UTAMA
CATATAN
Selama dan setelah pengujian telah diperiksa bagian - bagian utama
keran
Tower : Terjadi / Tidak Terjadi Kesalahan **

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

V.2. PENGUJIAN STATIS

No.	Panjang JIB Beban / Radius	Beban Kerja Aman	Beban Uji	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

CATATAN
Selama dan setelah pengujian telah Diperiksa Bagian-bagian utama keran tower :
Terjadi / Tidak Terjadi
Kerusakan **

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

VI. KESIMPULAN

.....

.....

.....

VII. SARAN-SARAN

.....

.....

.....

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

DISNAKER PROVINSI : *

ALAMAT :

FORMULIR / CHECK LIST PEMERIKSAAN & PENGUJIAN (PERTAMA/BERKALA/KHUSUS/ULANG**) <u>KERAN KELABANG (CRAWLER CRANE)</u> NO :			
I. DATA UMUM			
1	Pemilik	:	
2	Alamat	:	
3	Pemakai / Sub Kontraktor / Penanggung jawab	:	
4	Alamat Pemakai	:	
5	Lokasi unit	:	
6	Nama Operator	:	
7	Jenis Pesawat	:	
8	Pabrik Pembuat	:	
9	Merek / Tipe	:	
10	Lokasi dan Tahun Pembuatan	:	
11	Tanggal & Tahun Pemasangan	:	
12	No. Serie / No. Unit	:	
13	Kapasitas / Bobot Kerja	:	
14	Standard Yang Dipakai	:	
15	Digunakan Untuk	:	
16	Nomor Izin Pemakaian	:	
17	Sertifikat Operator	:	
18	Data Riwayat Pesawat	:	

II. DATA TEKNIK			
Spesifikasi	Kapasitas / Bobot Kerja		
	Panjang Keseluruhan		
	Tinggi Keseluruhan		
	Lebar Keseluruhan		
	Lebar <i>Track Shoe</i>		
	Radius kerja		... mm
	<i>Drilling</i> diameter		... mm
	Maksimum kedalaman <i>drilling</i>		Meter
<i>Engine</i>	Model		
	Tipe		
	Jumlah silinder		
	Daya Bersih		
	Merek / tahun pembuatan		
	Pabrik pembuat		
<i>Attachment</i>	<i>Rotary head (table)</i>	Kecepatan (rev.)	...s/d... rpm
		<i>Spin-off rate</i>	 rpm
	<i>Crowd Cylinder</i>	Daya tekan	 KN
		Daya tarik	KN
		Langkah / stroke	mm
	<i>Winch</i> utama	Kuat tarik	 KN
		Kecepatan	m/min
		Diameter <i>rope</i>	 mm
	<i>Winch</i> tambahan	Kuat tarik	 KN
		Kecepatan	m/min
		Diameter rope	 mm
Pompa Hidraulik	Utama	Tipe	
		Tekanan	
	Tambahan	Tipe	
		Tekanan	

III. PEMERIKSAAN VISUAL & FUNGSI

1. Pemeriksaan dengan Mesin Mati

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Ket.
Lokasi	Komponen		Memenuhi	Tidak Memenuhi	
Kerangka Utama / <i>Chasis</i> dan Perlengkapan	Rangka Penguat	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
	Pemberat (<i>Counter / Weight</i>)	Korosi			
		Kondisi			
	<i>Turn Table</i>	<i>Frame / Kerangka</i>			
		Pelumasan			
		Korosi			
		<i>Brake</i>			
		Keretakan			
		Kondisi <i>swing gear</i>			
		Bantalan/ <i>Bearing</i>			
	<i>Mast</i> dan perlengkapan	<i>Supporting leg</i>			
		<i>Leg base</i>			
		<i>Mast 1</i>			
		<i>Mast 2</i>			
		<i>Mast 3</i>			
		<i>Wire rope Pulley</i>			
		Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
		Pelumasan			
		Pin dan Baut Penguat			
	<i>Cat head</i> dan komponen	<i>Main sheave frame</i>			
		<i>Main sheave</i>			
		<i>Auxiliary sheave frame</i>			
		<i>Auxiliary sheave</i>			
		<i>Rear main sheave</i>			
		<i>Rear Auxiliary sheave</i>			
		Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
		Pelumasan			

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Ket.
Lokasi	Komponen		Memenuhi	Tidak Memenuhi	
		Pin dan Baut Penguat			
	<i>Kelly bar</i>	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
		Pelumasan			
		Pin dan Baut Penguat			
	<i>Swivel</i>	Korosi			
		Keretakan			
		<i>Upper connector</i>			
		<i>Lower connector</i>			
	<i>Rotary Head</i>	<i>Rotator</i>			
		<i>Side frame</i>			
		Baut baut penguat			
		<i>Protection bracket</i>			
	<i>Parallelogram system</i>	Korosi			
		Perubahan bentuk			
		<i>Link Rod</i>			
		<i>Pull Rod</i>			
		<i>Movable arm</i>			
		Kehilangan / kekendoran, baut- baut, keretakan dan lain-lain			
	Kabin	Kondisi penutup atas kanopy			
		Lantai/Dek			
		Tangga (<i>Step & Holds</i>)			
		Baut Pengikat			
		Kondisi tempat duduk			
		Kondisi instrumen / Indikator			
		Kondisi kaca spion			
		Kaca, Pintu Jendela			
		Pendingin Ruangan			
		<i>Load Chart</i>			
	Tuas Kontrol	Rem			
		Gas			

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Ket.
Lokasi	Komponen		Memenuhi	Tidak Memenuhi	
		Kopling			
		Perseneling			
		Rem Tangan			
		Tuas Hidraulik / Pengendali			
		<i>Switch</i> Lampu dan Kelistrikan			
	<i>Wire Rope</i>	<i>Wire rope winches</i> utama			
		Klem dan pengikat <i>Wire rope</i> utama			
		<i>Timble eye</i>			
		<i>Wire rope winches</i> utama			
		Klem dan pengikat <i>Wire rope</i> utama			
		<i>Timble eye</i>			
Penggerak Utama dan Komponen	Sistem Pendingin	Kondisi Radiator			
		Kondisi dan Level Air Radiator			
		Kipas Radiator			
		<i>Seal</i> dan Penutup			
		Selang Selang Radiator			
		<i>Fan Belt</i>			
	Bahan Bakar	Perlengkapan tangki bahan bakar (selang- selang)			
		<i>Fuel Filter</i>			
		<i>Water Separator</i>			
		<i>Fuel pump injection</i>			
	Sistem Sirkulasi Udara	Kondisi saringan udara awal			
		Kondisi saringan udara utama			
		<i>Dust Indicator/ Air Indicator</i>			

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Ket.
Lokasi	Komponen		Memenuhi	Tidak Memenuhi	
		Perlengkapan <i>turbo charger</i>			
		<i>Muffler</i> /gas buang			
	Sistem Kemudi	Kemudi Roda/ <i>track</i>			
		Batang Kemudi/stik			
		Kotak Gigi/ <i>Gear Box</i>			
		Pelumasan			
	Kelistrikan	Accu / <i>Battery</i>			
		Dinamo <i>Starting</i>			
		<i>Alternator</i>			
		Kabel Accu			
		Kabel Instalasi			
		Lampu Penerangan			
		Lampu Pengaman / <i>Sign</i>			
		Klakson			
		Penghapus Kaca / <i>Wiper</i>			
		Pengaman Lebur / Sekring			
	Pelumasan	Level Oli Pelumas Mesin dan Kondisi			
		Level Oli Kopling dan Kondisi			
		Level Oli Gardan dan Kondisi			
Sistem hidraulik	Tangki <i>(Tank)</i>	Kebocoran			
		Level Oli Hidraulik			
		Kondisi Oli Hidraulik			
		Kondisi Saluran Isap			
		Kondisi Saluran Balik			
		Filter Hidraulik			
	Pompa <i>(Pump)</i>	Kebocoran			
		Kondisi Saluran Isap			
		Kondisi Saluran Tekan			
	Katup Pengontrol /	Kebocoran			
		Kondisi Saluran			

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Ket.
Lokasi	Komponen		Memenuhi	Tidak Memenuhi	
	<i>Control Valve</i>	Fungsi <i>Relief Valve</i>			
	Aktuator	Kebocoran			
		Kondisi Saluran			
	Silinder Hidraulik	Silinder <i>arm</i>			
		Silinder <i>mast</i>			
		Silinder <i>mast leg</i>			
		Selang Hidraulik			
	Motor Hidraulik	Motor <i>Swing Gear</i>			
		Motor <i>Travel (Track)</i>			
		<i>Main Winch motor</i>			
		<i>Auxiliary winch motor</i>			
		<i>Rotator</i> motor 1			
		<i>Rotator</i> motor 2			
<i>Safety Devices</i>	Pengaman Utama	Rem / <i>Brake</i>			
		<i>Disconnect Key</i>			
		<i>Disconnect Switch</i>			
		Sabuk Keamanan			
		Lampu penerangan			
		<i>Back up alarm</i>			
		Kap Penguat kabin /ROPS			
		<i>Emergency Shutdown</i>			
		<i>Load Indicator</i>			
	Pengaman Tambahan	Alat pemadam api ringan			
		Alat perlindungan diri			

2. Pemeriksaan Dengan Mesin Hidup

Komponen & Lokasi	Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Keterangan
		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi	
Tenaga Penggerak	Suara berisik dari <i>engine</i>			
	Suara berisik dari <i>turbocharger</i>			
	Suara berisik dari Transmisi			
	Kerja kopling			
	Kerja perseneling (maju mundur)			
	Kondisi gas buang			
	Kebocoran oli mesin			
	Kebocoran oli transmisi			
	Kebocoran oli gardan			
Sistem pendingin	Suara berisik pompa radiator			
	Suara kipas radiator			
	Kebocoran air radiator dan selang-selang			
	Indikator suhu mesin			
Sistem Hidraulik	Kebocoran pada pompa			
	Suara berisik dari pompa hidraulik			
	Kerja silinder <i>arm</i> dan kebocoran			
	Kerja silinder <i>mast</i> dan kebocoran			
	Kerja silinder <i>leg support</i> dan kebocoran			
	Kerja motor <i>travel</i> dan kebocoran			
	Kerja motor <i>swing</i> dan kebocoran			
	Kerja motor <i>rotator</i> dan kebocoran			
	Kerja motor <i>winch</i> utama dan kebocoran			
	Kerja motor <i>winch</i> tambahan dan kebocoran			
	Kebocoran pada selang-selang			
	Kebocoran <i>nipple</i>			
	Kebocoran <i>seal</i>			
Fungsi	Indikator bahan bakar			

Komponen & Lokasi	Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Keterangan
		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi	
Indikator	Indikator tekanan oli mesin			
	Indikator filter oli hidraulik			
	Indikator <i>travel speed</i>			
	Pemanas awal / <i>glow plug</i>			
	Indikator temperatur air radiator			
	Indikator temperatur oli hidraulik			
	Indikator altenator			
	Indikator temperatur oli transmisi			
	Indikator <i>seat belt</i>			
	Indikator <i>Beacon</i>			

.....,

PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

Terhadap Konstruksi dan Komponen

Jenis NDT : *Penetrant/Ultrasonic/Magnetic* **
.....
.....

No.	Bagian Yang Diperiksa	Lokasi	Cacat		Keterangan
			Ada	Tidak Ada	
	<i>Winch</i> utama <i>Winch</i> tambahan <i>Parallelogram</i> <i>Sheave</i>				

Gambar (terlampir):

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

PENGUJIAN

No	Fungsi	(Mm) Gerakan	Beban / Kedalaman	Hasil	Ket
1	2	4	5	6	7
1.	<i>Travelling</i>	Maju Mundur			
2.	<i>Swing</i>	Kanan Kiri			
3.	<i>Winches</i> Utama	Naik Turun			
4.	<i>Winches</i> tambahan	Naik Turun			
5.	<i>Drilling</i>	Turun			

Keterangan:

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

V. KESIMPULAN

.....
.....
.....

VI. SARAN-SARAN

.....
.....
.....

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

DISNAKER PROVINSI : *

ALAMAT :

FORMULIR / <i>CHECK LIST</i> PEMERIKSAAN & PENGUJIAN (PERTAMA/BERKALA/KHUSUS/ULANG**) <u>GONDOLA</u> NO :			
I. DATA UMUM			
1	Pemilik	:	
2	Alamat	:	
3	Pemakai	:	
4	Pengurus / Sub Kontraktor / Penanggung jawab	:	
5	Lokasi Unit	:	
6	Nama Operator	:	
7	Jenis Pesawat	:	
8	Pabrik Pembuat	:	
9	Merek / <i>Type</i>	:	
10	Tahun Pembuatan	:	
11	No. Serie / No. Unit	:	
12	Kapasitas	:	
13	Standar Yang Dipakai	:	
14	Digunakan Untuk	:	
15	Data Riwayat Pesawat	:	

II. DATA TEKNIK		
SPESIFIKASI GONDOLA	Tinggi tiang penyangga	
	<i>Beam</i>	
	- Panjang <i>beam</i> depan	
	- Panjang <i>beam</i> belakang	
	Jarak <i>balance weight</i> dengan <i>beam</i>	
	Kapasitas	
	Kecepatan	
	Ukuran <i>platform</i>	
	<i>Wire Rope</i>	
<i>HOIST</i>	Model	
	Daya angkat	
	<i>Electric Motor</i>	<i>Type</i>
		<i>Power</i>
		<i>Voltage</i>
REM	Jenis	
	<i>Type</i>	
	Kapasitas	
<i>SAFETY LOCK TYPE</i>		
MEKANIKAL SUSPENSI	Tinggi tiang penyangga	
	Panjang <i>beam</i> depan	
	Material	
BERAT MESIN	Berat total <i>platform</i> termasuk <i>hoist safety lock, panel control</i>	
	Berat <i>mechanical</i> suspensi	
	<i>Balance weight</i>	
	Berat mesin keseluruhan (tidak termasuk <i>wire rope</i> dan kabel)	

III. PEMERIKSAAN VISUAL

No.	Pemeriksaan Komponen	Item	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
1	Struktur Penggantung	<i>Beam</i> bagian depan			
		<i>Beam</i> bagian tengah			
		<i>Beam</i> bagian belakang			
		Tiang penyangga <i>beam</i> depan			
		Tiang penyangga <i>beam</i> depan bagian bawah			
		Klem penguat tiang penyangga dan <i>beam</i>			
		<i>Coupling Sleeve</i>			
		<i>Turn buckle</i>			
		Tali penguat			
		Tiang penyangga belakang			
		<i>Balance weight</i> /bobot pengimbang			
		Tumpuan tiang penyangga <i>beam</i> depan			
		Tumpuan tiang penyangga <i>beam</i> belakang			
		<i>Joint</i> tumpuan <i>jack</i>			
		Baut baut sambungan			
2	Tali Kawat Baja	TKB utama			
		<i>Safety rope</i>			
		Pengikat <i>sling</i>			
3	Sistem Kelistrikan	<i>Motor Hoist</i> (1-2)			
		<i>Break release</i>			
		<i>Manual release</i>			
		<i>Power control</i>			
		Kabel <i>power</i>			
		<i>Handle switch</i>			
		<i>Upper limit switch</i>			
		<i>Limit stopper</i>			
		<i>Socket/Fitting</i>			
		<i>Grounding</i>			
		<i>Breaker/fuse</i>			
		<i>Emergency stop</i>			
4	<i>Platform</i>	Rangka dudukan <i>hoist</i>			
		Rangka <i>platform</i>			
		<i>Bottom plate</i>			

No.	Pemeriksaan Komponen	Item	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		Pin pin dan baut baut			
		<i>Bracket</i>			
		<i>Toe board</i>			
		<i>Roller dan guide pully</i>			
		<i>Name plate</i>			
5	Alat – Alat Pengaman	<i>Safety lock</i>			
		Bumper Karet			
		<i>Safety life line</i>			
		<i>Load limit switch</i>			
		<i>Limit block</i>			
		<i>Upper limit switch</i>			
		<i>Body harness</i>			
		<i>Safety harness anchorage</i>			
		<i>Handy talkie / alat komunikasi</i>			
		<i>Safety helmet</i>			
		<i>Hand rail</i>			
		APD lainnya			
		<i>Coup for glass</i>			

Keterangan : Pemeriksaan visual dilakukan terhadap keretakan, keausan, korosi, dan perubahan bentuk

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV. PEMERIKSAAN TIDAK MERUSAK
IV.1 PEMERIKSAAN TIDAK MERUSAK TALI KAWAT BAJA.

NO.	PENGUNAAN PADA	DIAMETER		KONSTRUKSI	JENIS	PANJANG	UMUR	CACAT		KETERANGAN
		SPEC	ACTUAL					ADA	TIDAK ADA	

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.2. STRUKTUR PENGGANTUNG

Jenis NDT : *Penetrant / Ultrasonic* **
.....
.....

No.	BAGIAN YANG DIPERIKSA	LOKASI	CACAT		KETERANGAN
			ADA	TIDAK ADA	

Gambar (terlampir):

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.3. SANGKAR GONDOLA

Jenis NDT : *Penetrant / Ultrasonic* **
.....
.....

No.	BAGIAN YANG DIPERIKSA	LOKASI	CACAT		KETERANGAN
			ADA	TIDAK ADA	

Gambar (terlampir):

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

V. PENGUJIAN BEBAN

V.1. Pengujian Beban Dinamis

.....
.....

V.2. Pengujian Beban Statis

.....

CATATAN:

Selama dan setelah pengujian telah di periksa bagian-bagian utama Gondola:

Terjadi / Tidak terjadi Kerusakan**

VI. KESIMPULAN

.....

.....

.....

VII. SARAN-SARAN

.....

.....

.....

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

DISNAKER PROVINSI :*

ALAMAT :

FORMULIR / CHECK LIST PEMERIKSAAN & PENGUJIAN (PERTAMA/BERKALA/KHUSUS/ULANG**) <u>FORKLIFT</u> NO :			
I. DATA UMUM			
1	Pemilik	:	
2	Alamat	:	
3	Pemakai	:	
4	Pengurus / Sub Kontraktor / Penanggung jawab	:	
5	Lokasi Unit	:	
6	Jenis Pesawat	:	
7	pabrik Pembuat	:	
8	Merek / Type	:	
9	Tahun Pembuatan	:	
10	No. Serie / No. Unit	:	
11	Kapasitas	:	
12	Standar Yang Dipakai	:	
13	Digunakan Untuk	:	
14	Nomor Surat Keterangan	:	
15	No. Lisensi K3 Operator / Masa Berlaku s/d	:	
16	Data Riwayat Pesawat	:	

II. DATA TEKNIS

SPESIFIKASI PESAWAT <i>(Specification)</i>	No. Seri/ <i>Serial Number</i>		
	Kapasitas/ <i>Capacity</i>		
	Perlengkapan/ <i>Attachment</i>		
	Kecepatan <i>(Speed)</i>	Angkat / <i>Lifting</i>	
		Turun / <i>Lowering</i>	
		Jalan / <i>Travelling</i>	
PENGGERAK UTAMA <i>(Prime Mover)</i>	Putaran / <i>Revolution</i>		
	Merk / Tipe		
	Nomor Seri / <i>Serial Number</i>		
	Tahun Pembuatan		
	Daya		
	Jumlah Silinder		
DIMENSI <i>(Dimension)</i>	Panjang / <i>Length</i>		
	Lebar / <i>Width</i>		
	Tinggi / <i>High</i>		
	Tinggi Angkat Garpu / <i>Fork</i>		
TEKANAN RODA <i>(Tire Pressure)</i>	Roda Penggerak / <i>Drive Wheel</i>		
	Roda Kemudi / <i>Steering Wheel</i>		
RODA PENGGERAK <i>(Driver Wheel)</i>	Ukuran / <i>Size</i>		
	<i>Type</i>		
RODA KEMUDI <i>(Steering Wheel)</i>	Ukuran / <i>Size</i>		
	<i>Type</i>		
REM JALAN <i>(Travelling Brake)</i>	Ukuran / <i>Size</i>		
	<i>Type</i>		
POMPA HIDRAULIK <i>(Hydraulic Pump)</i>	Tekanan		
	<i>Type</i>		
	<i>Relief Valve</i>		

III. PEMERIKSAAN VISUAL DAN FUNGSI

Komponen & Lokasi	Pemeriksaan Komponen	Item	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
Kerangka Utama / Chasis	Rangka Penguat	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
	Pemberat (C/W)	Korosi			
		Kondisi			
	Perlengkapan Lain	Lantai/Dek			
		Tangga / pijakan			
		Baut-baut Pengikat			
		Dudukan Operator (Jok)			
Penggerak Utama/ Prime Mover	Sistem	Pendingin			
		Pelumas			
		Bahan Bakar			
		Pemasukan Udara			
		Gas Buang			
		Starter			
	Kelistrikan	Accu / Battery			
		Dinamo Starting			
		Alternator			
		Kabel Accu			
		Kabel Instalasi			
		Lampu Penerangan			
		Lampu Pengaman / Sign			
		Klakson			
		Pengaman Lebur / Sekring			
	Dash Board	Indikator Suhu			
		Tekanan Oli Mesin			
		Tekanan Hidraulik			
		Hour Meter			
		Pemanas awal / Glow Plug			
		Indikator Bahan Bakar			
		Indikator Beban			
		Load Chart / Name Plate			
		Pengisian Accu / Ampere			
Komponen Bagian Bawah/ Power Train	Sistem Kemudi	Kemudi Roda			
		Batang Kemudi			
		Kotak Gigi/ Gear Box			
		Pengubah Gerak/ Pitman			
		Batang Tarik/ Drag Link			
		Tire Rod			

Komponen & Lokasi	Pemeriksaan Komponen	Item	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		Pelumasan			
		<i>Front</i> (Roda Penggerak)			
	Roda (<i>Wheel</i>)	<i>Rear wheel</i> (Roda kemudi)			
		Baut Pengikat			
		Tromol / Hub			
		Pelumasan			
		Perlengkapan Mekanis			
	Kopling (<i>Clutch</i>)	Rumah Kopling			
		Kondisi Kopling			
		Pelumas/oli transmisi			
		Kebocoran Transmisi			
		Poros Penghubung			
		Perlengkapan Mekanis			
	Gardan (<i>Diferential</i>)	Rumah Gardan			
		Kondisi Gardan			
		Pelumasan/Oli Gardan			
		Kebocoran Gardan			
		Poros Penghubung			
Komponen Bagian Bawah / <i>Power Train</i>	Rem (<i>Brake</i>)	Kondisi Rem Utama			
		Kondisi Rem Tangan			
		Kondisi Rem Darurat			
		Kebocoran			
		Komponen Mekanis			
	Transmisi	Rumah Transmisi			
		Pelumas/Oli Transmisi			
		Kebocoran Transmisi			
		Perlengkapan Mekanis			
<i>Attachment</i> / Perlengkapan	Tiang Penyangga (<i>Mast</i>)	Keausan			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
		Pelumasan			
		Poros dan Bantalan			
	Rantai Pengangkat (<i>Lift Chain</i>)	Kondisi Rantai			
		Perubahan Bentuk			
		Pelumasan Rantai			
<i>Personal Basket</i>	Lantai Kerja	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
		Pengikat			
	Rangka pada <i>Personal Basket</i>	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
		Penguat melintang			
		Penguat Diagonal			
	Baut Pengikat	Korosi			
		Keretakan			

Komponen & Lokasi	Pemeriksaan Komponen	Item	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		Perubahan Bentuk			
		Pengikat			
	Pintu	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
		Pengikat			
	Hand Rail	Keretakan			
		Keausan			
		Keretakan			
		Kelurusan Rel			
		Sambungan Rel			
		Kelurusan Antar Rel			
		Jarak Antar Sambungan Rel			
		Pengikat Rel			
		Rel Stopper			
Komponen Hidraulik	Tangki (Tank)	Kebocoran			
		Level Oli Hidraulik			
		Kondisi Oli Hidraulik			
		Kondisi Saluran Isap			
		Kondisi Saluran Balik			
	Pompa (Pump)	Kebocoran			
		Kondisi Saluran Isap			
		Kondisi Saluran Tekan			
		Fungsi			
		Kelainan Suara			
	Katup Pengontrol / Control Valve	Kebocoran			
		Kondisi Saluran			
		Fungsi Relief Valve			
		Kelainan Suara			
		Fungsi Katup Silinder Angkat			
		Fungsi Katup Silinder Ungkit			
		Fungsi Katup Silinder Kemudi			
	Aktuator	Kebocoran			
		Kondisi Saluran			
		Kelainan Suara			

.....,

PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....

NIP.

No. REG.....

IV. PEMERIKSAAN DENGAN MESIN HIDUP

Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Keterangan
	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
Dinamo <i>starter</i>			
Kerja instrumen/Indikator			
Kerja perlengkapan listrik (busi, rotor, dll. pada bensin)			
Kebocoran-kebocoran:			
- oli mesin			
- bahan bakar			
- air pendingin			
- oli hidrolik			
- oli transmisi			
- oli <i>final drive</i>			
- minyak rem			
Kerja kopling			
Kerja persneling (maju mundur)			
Kerja rem tangan dan kaki			
Kerja klakson <i>signal alarm</i>			
Kerja lampu-lampu (rem, dim, sein, dll)			
Motor Hidrolik/ sistem Hidrolik			
Kerja silinder stir/ <i>power steering</i>			
Kerja silinder pengangkat dan perlengkapan			
Kerja silinder ungkit dan perlengkapan			
Kondisi gas buang			
Kerja semua tuas-tuas kontrol			
Suara berisik dari mesin			
Suara berisik dari <i>turbocharger</i>			
Suara berisik dari transmisi			
Suara berisik dari pompa Hidrolik			
Suara berisik pada tutup pelindung			

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

V. PEMERIKSAAN RANTAI PENGANGKAT

No.	BAGIAN YANG DIPERIKSA	Jenis dan konstruksi	Pengukuran				KET
			Standar pitch (mm)	Pengukuran pitch (mm)	Standar pin (mm)	Pengukuran pin (mm)	
1	Rantai Kanan						
2	Rantai Kiri						

Gambar:

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

VI. PEMERIKSAAN TIDAK MERUSAK (NDT)

Terhadap Konstruksi dan Komponen

Jenis NDT : *Penetrant / Ultrasonic* **

.....

.....

No.	BAGIAN YANG DIPERIKSA	LOKASI	CACAT		KETERANGAN
			ADA	TIDAK ADA	
1	<i>Fork Kiri</i>	<i>Heel</i>			
2	<i>Fork Kanan</i>	<i>Heel</i>			

Gambar (terlampir)

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
 NIP.
 No. REG.....

VII. PENGUJIAN

No	No.(SWL) TINGGI ANGKAT GARPU	BEBAN UJI LOAD CHART)	TRAVELING / KECEPATAN	GERAKAN (mm)	HASIL	KET
1	2	3	4	5	6	7
1.	-	TANPA BEBAN		a. Maju mundur b. Belok kanan/kiri		
2.		25 % SWL		a. Maju mundur b. Belok kanan/kiri		
3.		50% SWL		a. Maju mundur b. Belok kanan/kiri		
4.		75% SWL		a. Maju mundur b. Belok kanan/ kiri		
5.		100% SWL		a. Maju mundur b. Belok kanan/kiri		
6.		110% SWL		Diam, ditahan selama 10 menit		

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

VIII. KESIMPULAN

.....

.....

.....

IX. SARAN-SARAN

.....

.....

.....

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

DISNAKER PROVINSI :*

ALAMAT :

FORMULIR / <i>CHECK LIST</i> PEMERIKSAAN & PENGUJIAN (PERTAMA/BERKALA/KHUSUS/ULANG**) <u>KONVEYOR</u> NO :			
I. DATA UMUM			
1	Pemilik	:	
2	Alamat	:	
3	Pemakai	:	
4	Pengurus / Sub Kontraktor / Penanggung jawab	:	
5	lokasi unit	:	
6.	Jenis Pesawat	:	
7.	Pabrik Pembuat	:	
8.	Merek / <i>Type</i>	:	
9.	Lokasi dan Tahun Pembuatan	:	
10.	No. Serie / No. Unit	:	
11.	Kapasitas / Bobot Kerja	:	
12.	Standard Yang Dipakai	:	
13.	Digunakan Untuk	:	
14.	Nomor Surat Keterangan	:	
15.	No. Lisensi K3 Operator / Masa Berlaku s/d	:	
16.	Data Riwayat Pesawat	:	

II. DATA TEKNIK		
Spesifikasi Konveyor	Jenis	
	Tahun Pembuatan	
	Kapasitas/ Bobot Kerja	
	Panjang Keseluruhan	
	Tinggi Keseluruhan	
	Lebar	
	Ban berjalan terbuat dari bahan	
Motor Penggerak (1)	Jenis Penggerak	
	Merk	
	Negara pembuat	
	Model	
	No. Seri	
	Kapasitas	
	Daya	
	Merek / tahun pembuatan	
	Pabrik pembuat	

III. PEMERIKSAAN VISUAL

KOMPONEN		KONDISI		KET.
		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. Pemeriksaan Konveyor (Mesin Mati)				
A.Bagian-bagian Utama	Sabuk (<i>Belt</i>)			
	<i>Head of Conveyor</i>			
	<i>Tail of Conveyor</i>			
	<i>Carrying Idler</i>			
	<i>Impact Idller</i>			
	<i>Trough Idller</i>			
	<i>Return Idller</i>			
B.Drive / Penggerak Utama	Motor Penggerak			
	Kabel-Kabel			
	Panel Control Room			
C.Transmisi	<i>Tail Pulley</i>			
	<i>Snub Pulley</i>			
	<i>Bend Pulley</i>			
	<i>Head of drive Pulley</i>			
	Bobot imbang (<i>Counter weight</i>)			
	<i>Return Idlers</i>			
D.Aksesoris	<i>Belt Cleaner</i>			
	<i>Plough Scrapper</i>			
	<i>Magnetic Separator</i>			
E.Alat Pengaman	<i>Brake System</i> .			
	<i>Emergency Stop</i>			
	Pagar Pengaman disisi kiri dan kanan Sabuk			
	APAR			
	Sangkar Pengaman Motor			
2. Pemeriksaan Dengan Mesin Hidup				
Mesin Hidup	Suara Getaran			
	<i>Brake System</i>			

KOMPONEN		KONDISI		KET.
		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Kerja <i>Belt Conveyor</i>			
	Kerja <i>Head Drive of Pulley</i>			
	Kerja <i>Tail Pulley</i>			
	Kerja <i>Return Idller</i>			
	<i>Emergency Stop</i>			
	Kerja semua Panel kontrol			
	Lampu-Lampu Panel kontrol			

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV. PEMERIKSAAN TIDAK MERUSAK (NDT)
Terhadap Konstruksi dan Komponen

SECARA VISUAL:

No.	Bagian Yang Diperiksa	Bahan	Kondisi		Keterangan
			Retak/ Putus	Tidak Ada Retak/ Putus	
1.	Sabuk Konveyor				
2.	Penyangga <i>Trought Idller</i>				

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

V. PENGUJIAN DINAMIS

	UJI BEBAN	BEBAN	KECEPATAN	HASIL	KETERANGAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)
1.	Tanpa Beban				
2.	50 % SWL , 75 % SWL, 100 % SWL				

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

VI. PENGUJIAN STATIS

	UJI BEBAN	BEBAN	KECEPATAN	HASIL	KETERANGAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)
1.	50 % SWL , 75 % SWL, 100 % SWL 110 % SWL 125% SWL				

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

VII. KESIMPULAN

.....
.....
.....

VIII. SARAN-SARAN

.....
.....
.....

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

DISNAKER PROVINSI :*

ALAMAT :

FORMULIR / <i>CHECK LIST</i> PEMERIKSAAN & PENGUJIAN (PERTAMA/BERKALA/KHUSUS/ULANG**) <u>EXCAVATOR</u> NO :			
I. DATA UMUM			
1	Pemilik	:	
2	Alamat	:	
3	Pemakai / Sub Kontraktor / Penanggung jawab	:	
4	Alamat Pemakai	:	
5	Lokasi unit	:	
6	Nama Operator	:	
7	Jenis Pesawat	:	
8	Pabrik Pembuat	:	
9	Merek / Type	:	
10	Lokasi dan Tahun Pembuatan	:	
11	Tanggal & Tahun Pemasangan	:	
12	No. Serie / No. Unit	:	
13	Kapasitas / Bobot Kerja	:	
14	Standard Yang Dipakai	:	
15	Digunakan Untuk	:	
16	Nomor Surat Keterangan	:	
17	No. Lisensi K3 Operator / Masa Berlaku s/d	:	
18	Data Riwayat Pesawat	:	

II. DATA TEKNIK		
Spesifikasi <i>Excavator</i>	Kapasitas/ Bobot Kerja	
	Panjang Keseluruhan	
	Tinggi Keseluruhan	
	Ketinggian Kabin	
	Lebar Keseluruhan	
	Lebar <i>Track Shoe</i>	
	Panjang	<i>Boom</i>
		<i>Stick</i>
	<i>Attachment</i> tipe	
	Volume <i>Bucket</i> / kapasitas	
	Berat kendaraan (Ton)	
	Kecepatan maksimum (<i>Travelling</i>)	
	Rem	Macam
		<i>Type</i>
<i>Engine</i>	RadiusPutaran	Kiri max/min
		Kanan max/min
	Model / <i>Type</i>	
	Nomor Seri	
	Jumlah Silinder	
	Daya Bersih	
	Merek / Tahun Pembuatan	
Pompa Hidraulik	Pabrik Pembuat	
	<i>Type</i>	
	Tekanan	

III. PEMERIKSAAN VISUAL DAN FUNGSI

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Keterangan
Lokasi	Komponen		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
1. Pemeriksaan dengan Mesin Mati					
Kerangka Utama / <i>Chasis</i>	Rangka Penguat	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
	Pemberat (C/W)	Korosi			
		Kondisi			
	<i>Turn Table</i>	<i>Frame / Kerangka</i>			
		Pelumasan			
		Korosi			
		<i>Brake</i>			
		Keretakan			
		Kondisi <i>swing gear</i>			
		<i>Boom</i>	Korosi		
	Keretakan				
	Perubahan Bentuk				
	Pelumasan				
	Pin dan Baut Penguat				
	<i>Arm / Stick</i>	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
		Pelumasan			
		Pin dan Baut Penguat			
	<i>Bucket</i>	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
		Pelumasan			
		Pin dan Baut Penguat			
		<i>Teeth</i>			
		<i>Cutting Edge</i>			
		<i>Bucket Linkages</i>			
	<i>Track</i>	<i>Sprocket</i>			
		<i>Idler</i>			
		<i>Roller</i>			
		<i>Track Shoe</i>			
		<i>Link</i>			
		Pelumasan			
		Permukaan <i>Track</i>			
		Kehilangan / kekendoran nepel, baut-baut, keretakan dan lain-lain			

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Keterangan
Lokasi	Komponen		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
	Kabin	Kondisi penutup atas <i>canopy</i>			
		Lantai/Dek			
		Tangga (<i>Step & Holds</i>)			
		Baut Pengikat			
		Kondisi tempat duduk			
		Kondisi <i>instrument</i> / Indikator			
		Kondisi kaca spion			
		Kaca, Pintu Jendela			
		Pendingin Ruang			
		<i>Load Chart</i>			
	Tuas Kontrol	Rem			
		Gas			
		Kopling			
		Perseneling			
		Rem Tangan			
		Tuas Hidraulik / Pengendali			
		<i>Switch</i> Lampu dan Kelistrikan			
Penggerak Utama dan Komponen	Sistem Pendingin	Kondisi Radiator			
		Kondisi dan Level Air Radiator			
		Kipas Radiator			
		<i>Seal</i> dan Penutup			
		Selang Selang Radiator			
		<i>Fan Belt</i>			
	Bahan Bakar	Perlengkapan tangki bahan bakar (selang- selang)			
		<i>Fuel Filter</i>			
		<i>Water Separator</i>			
		<i>Fuel pump injection</i>			
	Sistem Sirkulasi Udara	Kondisi saringan udara awal			
		Kondisi saringan udara utama			
		Dust Indicator/ <i>Air Indicator</i>			
		Perlengkapan <i>turbo charger</i>			
		<i>Muffler</i> /gas buang			

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Keterangan
Lokasi	Komponen		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
	Sistem Kemudi	Kemudi			
		Roda/ <i>track</i>			
		Batang Kemudi/stik			
		Kotak Gigi/ <i>Gear Box</i>			
		Pelumasan			
	Kelistrikan	Accu / <i>Battery</i>			
	Accu	Dinamo <i>Starting</i>			
		Alternator			
		Kabel Accu			
		Kabel Instalasi			
		Lampu Penerangan			
		Lampu Pengaman / <i>Sign</i>			
		Klakson			
		Penghapus Kaca / <i>Wiper</i>			
		Pengaman Lebur / Sekring			
	Pelumasan	Level Oli Pelumas Mesin dan Kondisi			
		Level Oli Kopling dan Kondisi			
		Level Oli Gardan dan Kondisi			
Sistem Hidraulik	Tangki (<i>Tank</i>)	Kebocoran			
		Level Oli Hidraulik			
		Kondisi Oli Hidraulik			
		Kondisi Saluran Isap			
		Kondisi Saluran Balik			
		Filter Hidraulik			
Sistem Hidraulik	Pompa (<i>Pump</i>)	Kebocoran			
		Kondisi Saluran Isap			
		Kondisi Saluran Tekan			
	Katup Pengontrol / <i>Control Valve</i>	Kebocoran			
		Kondisi Saluran			
		Fungsi <i>Relief Valve</i>			
	Aktuator	Kebocoran			
		Kondisi Saluran			
	Silinder Hidraulik	Silinder <i>Bucket</i>			
		Silinder <i>Stick/Arm</i>			

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Keterangan
Lokasi	Komponen		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		Silinder <i>Boom</i>			
		Selang Hidraulik			
	Motor Hidraulik	Motor <i>Swing Gear</i>			
		Motor <i>Travel (Track)</i>			
<i>Safety Devices</i>	Pengaman Utama	Rem / <i>Brake</i>			
		<i>Disconnect Key</i>			
		<i>Disconect Switch</i>			
		Sabuk Keamanan			
		Lampu penerangan			
		<i>Backup Alarm</i>			
		Kap Penguat kabin /ROPS			
		Emergency <i>Shutdown</i>			
	Pengaman Tambahan	APAR			
		APD			

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Keterangan
Lokasi	Komponen		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
2. Pemeriksaan dengan Mesin Hidup					
Tenaga Penggerak	Suara berisik dari mesin				
	Suara berisik dari <i>turbocharger</i>				
	Suara berisik dari transmisi				
	Kerja kopling				
	Kerja persneling (maju mundur)				
	Kondisi gas buang				
	Kebocoran oli mesin				
	Kebocoran oli transmisi				
	Kebocoran oli gardan				
Sistem pendingin	Suara berisik pompa radiator				
	Suara kipas radiator				
	Kebocoran air radiator dan selang-selang				
	Indikator suhu mesin				
Sistem hidrolik	Kebocoran pada pompa				
	Suara berisik dari pompa hidrolik				
	Kerja silinder <i>Boom</i> dan kebocoran				
	Kerja silinder <i>Arm</i> dan kebocoran				
	Kerja silinder <i>Bucket</i> dan kebocoran				
	Kerja Motor Travel dan kebocoran				

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV. PEMERIKSAAN TIDAK MERUSAK (NDT)

Terhadap Konstruksi dan Komponen

Jenis NDT : *Penetrant / Ultrasonic* **
.....
.....

No.	BAGIAN YANG DIPERIKSA	LOKASI	CACAT		KETERANGAN
			ADA	TIDAK ADA	

Gambar (terlampir):

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

V. PENGUJIAN

No	FUNGSI	KECEPATAN	GERAKAN (mm)	BEBAN	HASIL	KET
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Travelling</i>		Maju Mundur			
2	<i>Swing</i>		Kanan Kiri			
3	<i>Boom</i>		Naik Turun			
4	<i>Arm / Stick</i>		Maju Mundur			
5	<i>Bucket</i>		Buka Tutup			
6	<i>Digging</i>					
7	<i>Loading</i>					

Keterangan:

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

VI. KESIMPULAN

.....

.....

.....

VII. SARAN-SARAN

.....

.....

.....

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

DISNAKER PROVINSI :*

ALAMAT :

FORMULIR / CHECK LIST PEMERIKSAAN & PENGUJIAN (PERTAMA/BERKALA/KHUSUS/ULANG**) GANTRY CRANE NO :			
I. DATA UMUM			
1	Pemilik	:	
2	Alamat	:	
3	Pemakai / Sub Kontraktor / Penanggung jawab	:	
4	Alamat Pemakai	:	
5	Lokasi unit	:	
6	Jenis Pesawat Angkat	:	
7	Pabrik Pembuat	:	
8	Merek / <i>Type</i>	:	
9	Tahun Pembuatan	:	
10	No. Serie / No. Unit	:	
11	Kapasitas Angkat	:	
12	Tinggi Angkat	:	
13	Standard Yang Dipakai	:	
14	Digunakan Untuk	:	
15	Data teknik / Manual	:	
16	Nomor Surat Keterangan	:	
17	No. Lisensi K3 Operator / Masa Berlaku s/d	:	
18	Data Riwayat	:	

II. DATA TEKNIK					
No	KOMPONEN		HOISTING	TRAVELLING	TRANVERSING
1	SPESIFIKASI KERAN	1. Tinggi Angkat			
		2. Panjang <i>Span</i>			
		3. Kecepatan			
2	MOTOR PENGGERAK	1. No. seri			
		2. Daya (KW)			
		3. <i>Type</i>			
		4. Putaran			
		5. Voltage (V)			
		6. Arus (A) / Beban			
		7. <i>Power factor</i>			
		8. Frekuensi			
3	<i>STARTING REGISTOR</i>	1. <i>Type</i>			
		2. <i>Voltage</i> (V)			
		3. Arus (A)			
4	REM	1. Jenis			
		2. <i>Type</i>			
5	REM PENGONTROL	1. Jenis			
		2. <i>Type</i>			
6	KAIT (<i>HOOK</i>)	1. <i>Type</i>			
		2. Kapasitas			
		3. Material			
7.	TALI BAJA (<i>WIRE ROPE</i>)	1. <i>Type</i>			
		2. Konstruksi			
		3. Diameter			
		4. Panjang			

III. PEMERIKSAAN VISUAL

No.	Nama Bagian / Komponen	Pemeriksaan	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
1.	Kaki Penyangga	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan bentuk			
		Pengikatan			
		Penguat melintang			
2.	Tangga	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan bentuk			
		Pengikat			
3.	<i>Handrail</i> (pada <i>girder</i>)	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan bentuk			
		Pengikat			
4.	Lantai Kerja (<i>platform</i> pada kaki <i>gantry</i>)	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan bentuk			
		Pengikat			
5.	<i>Beam</i> Dudukan Rel/ <i>Transversing</i>	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan bentuk			
		Pengikat			
6	Rel <i>Travelling</i>	Korosi			
		Keretakan			
		Sambungan rel			
		Kelurusan rel			
		Kelurusan antara rel			
		Kerataan antar rel			
		Jarak antar Sambungan rel			
		Pengikat rel			
		Rel <i>stopper</i>			
7	Rel <i>tranversing</i>	Korosi			
		Keretakan			
		Sambungan rel			
		Kelurusan rel			
		Kelurusan antara Rel			
		Keratan antar rel			
		Jarak antar Sambungan rel			
		Pengikat rel			
		Rel <i>stopper</i>			
8	<i>Girder</i>	Korosi			
		Keretakan			
		Kecembungan			
		Sambungan <i>girder</i>			

No.	Nama Bagian / Komponen	Pemeriksaan	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		Sambungan ujung <i>girder</i>			
		Dudukan <i>truck</i> pada <i>girder</i>			
9.	<i>Traveling</i> Rumah Roda Gigi (<i>Girder</i>)	Korosi			
		Keretakan			
	Rumah Roda Gigi Roda Penggerak	Minyak pelumas			
		Oli <i>seal</i>			
		Keausan			
		Keretakan			
		Perubahan bentuk			
		Kondisi <i>Flensa</i>			
		Kondisi rantai/ <i>belt</i>			
	Roda <i>Idle</i>	Keamanan			
		Keretakan			
		Perubahan bentuk			
		Kondisi <i>Flansa</i>			
	<i>Stopper Bumper</i> pada Kaki Penyangga	Kondisi			
	<i>Transversing</i> : Rumah Roda Gigi Pembawa <i>Trolley</i>	Korosi			
		Keretakan			
		Minyak pelumas			
		Oli <i>seal</i>			
10.	Roda penggerak pada <i>Trolley</i>	Kausan			
		Keretakan			
		Perubahan bentuk			
		Kondisi <i>Flansa</i>			
		Kondisi rantai			
	Roda <i>Idle</i> pada <i>Trolley</i>	Keamanan			
		Keretakan			
		Perubahan bentuk			
		Kondisi <i>Flensa</i>			
	<i>Stopper Bumper</i> pada <i>Trolley</i>	Kondisi			
		Penguat			
11.	Drum Tromol Gulung	Alur			
		Bibir alur			
		<i>Flensa</i>			
12.	Rem	Keausan			
		Penyetelan			
13.	<i>Hoist Gear Block</i> (Transmisi)	Pelumasan			
		Oli <i>seal</i>			
14.	Puli/Cakra Utama /Tambahan	Alur puli			
		Bibir alur puli			
		Pin Puli			
		Bantalan			
		Pelindung puli			
		Penghadang tali kawat			

No.	Nama Bagian / Komponen	Pemeriksaan	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		baja (<i>anti toe block</i>)			
15.	Kait Utama	Keausan			
		Kerenggangan mulut kait			
		Mur & bantalan putar (<i>Swivel</i>)			
		<i>Trunion</i>			
16.	Kait Tambahan	Keausan			
		Kerenggangan mulut kait			
		Mur & bantalan putar (<i>Swivel</i>)			
		<i>Trunion</i>			
17.	Tali Kawat Baja Utama	Korosi			
		Keausan			
		Putus			
		Perubahan bentuk			
18.	Tali Kawat Baja Tambahan	Korosi			
		Keausan			
		Putus			
		Perubahan bentuk			
19.	Rantai Utama	Korosi			
		Keausan			
		Keretakan/putus			
		Perubahan bentuk			
20.	Rantai Tambahan	Korosi			
		Keausan			
		Keretakan/putus			
		Perubahan bentuk			
21.	<i>Limit Switch</i> (LS)	<i>Travelling</i>			
		<i>Transversing</i>			
		<i>Hoisting/lowering</i>			
22.	Ruang Operator (<i>Cabin</i>)/ <i>Pendant</i>	Tangga pengaman			
		Pintu			
		Jendela			
		Kipas/AC			
		Tuas/tombol kontrol			
		Kontrol <i>Pendant</i>			
		Penerangan			
		Klakson			
		Pengaman lebur			
		Alat komunikasi			
		Pemadan Api (APAR)			
		Tanda-tanda pengoperasian			
		Kunci kontak/ <i>master switch</i>			
23.	Komponen Listrik Tegangan : 220/380	Penyambung Penghantar Panel			
		Pelindung penghantar			

No.	Nama Bagian / Komponen	Pemeriksaan	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
	v/Phase/Hz	Sistem pengaman instalasi dari motor			
		Sistem pembumian			
		Instalasi			

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV. PEMERIKSAAN TIDAK MERUSAK
IV.1. TALI KABEL BAJA

NO.	PENGUNAAN PADA	DIAMETER		KONSTRUKSI	JENIS	PANJANG	UMUR	CACAT		KETERANGAN
		SPEC	ACTUAL					ADA	TIDAK	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)

.....,

PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.2. RANTAI DAN PERLENGKAPAN

NO.	PENGUNAAN PADA	DIAMETER		KONSTRUKSI	JENIS	PANJANG	UMUR	CACAT		KETERANGAN
		SPEC	ACTUAL					ADA	TIDAK	
1	Sertifikat No									
2	Mata Rantai	D1 =	D1 =							
		D2 =	D2 =							
		D3 =	D3 =							
		D4 =	D4 =							
3	Sproket									
4	Panjang Setiap 1 Meter Rantai									

.....,

PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....

NIP.

No. REG.....

IV.3. GIRDER

Jenis NDT : Penetrant / Ultrasonic **
.....
.....

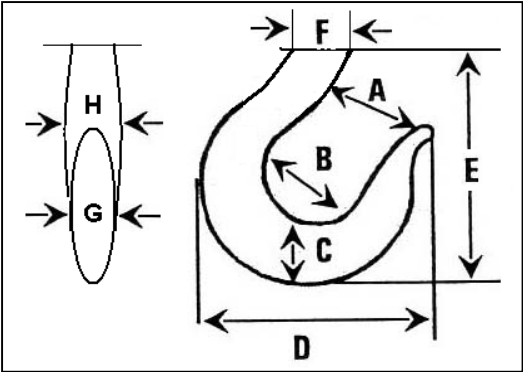
Lokasi	Cacat Permukaan		Keterangan
	Ada	Tidak Ada	

GAMBAR:

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.4. KAIT (HOOK) UTAMA



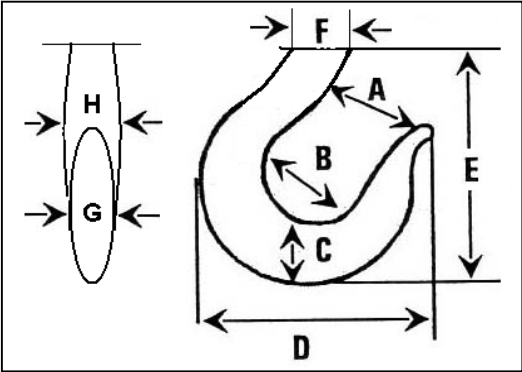
Unit Ukuran Milimeter													
Dimensi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Hasil		Keterangan
											B	TB	
Spesifikasi													
Hasil pengukuran													
Toleransi													

.....,

PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.5. KAIT (HOOK) TAMBAHAN



Jenis : *Penetrant / Ultrasonic ***
NDT
.....

Unit Ukuran Milimeter													
Dimensi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Hasil		Keterangan
											B	TB	
Spesifikasi													
Hasil pengukuran													
Toleransi													

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

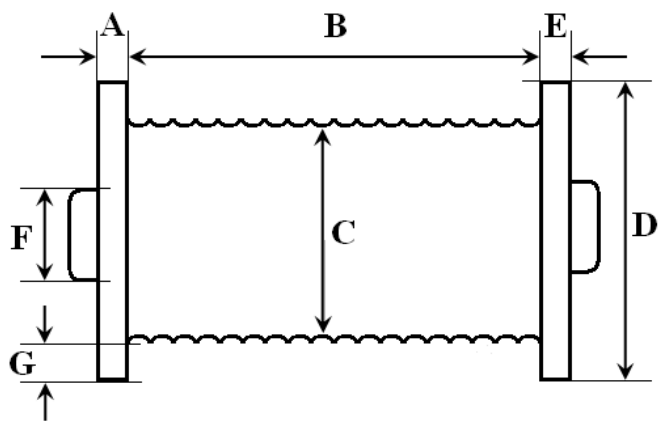
.....
NIP.
No. REG.....

IV.7. DRUM TAMBAHAN

Jenis *NDT* : *Penetrant / Ultrasonic* **
.....
.....

Unit Ukuran Milimeter													
Dimensi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Hasil		Keterangan
											B	TB	
Spesifikasi													
Hasil pengukuran													
Toleransi													

Main Hoist Drum



.....,

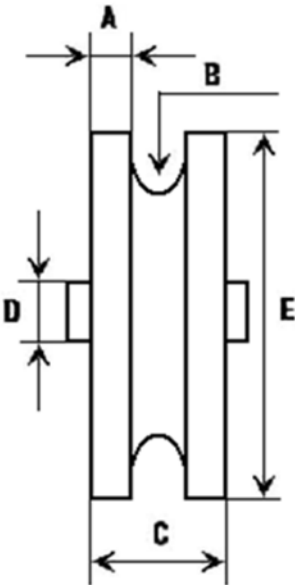
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.8. PULI *HOOK* UTAMA

Jenis *NDT* : *Penetrant / Ultrasonic* **
.....
.....

Unit Ukuran Milimeter													
Dimensi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Hasil		Keterangan
											B	TB	
Spesifikasi													
Hasil pengukuran													
Toleransi													



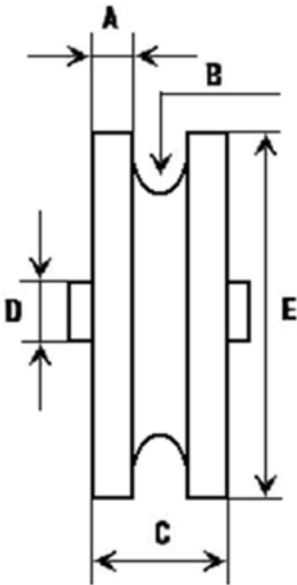
.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV.9. PULI *HOOK* TAMBAHAN

Jenis *NDT* : *Penetrant / Ultrasonic* **
.....
.....

Unit Ukuran Milimeter													
Dimensi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Hasil		Keterangan
											B	TB	
Spesifikasi													
Hasil pengukuran													
Toleransi													



.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

V. PENGUJIAN

V.1. PENGUJIAN DINAMIS

A. Tanpa Beban

<i>SPEED TEST</i>	SEHARUSNYA	DICOBADIUKUR	KET.
<i>Travelling / Memanjang</i>			
<i>Traversing / Melintang</i>			
<i>Hoisting / Angkat</i>			
<i>Safety Device</i>			
<i>Brake Switch</i>			
<i>Brake Locking Device</i>			
Instalasi Listrik			

B. Beban

BEBAN UJI	<i>HOIST</i>	<i>TRAVERSING</i>	<i>TRAVELLING</i>	<i>BRAKE SYSTEM</i>	KET.
TANPA BEBAN 25 % 50 % 75 % 100 %					

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

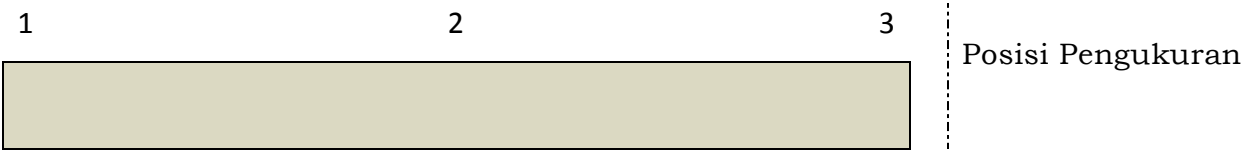
.....
NIP.
No. REG.....

V.2. PENGUJIAN STATIS

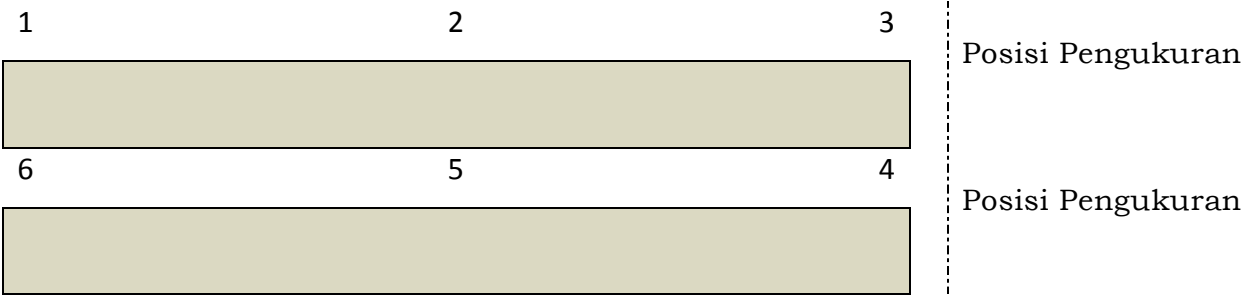
POSISI	PENGUKURAN DEFLEKSI	KETERANGAN
SINGLE GIRDER		
2		
DOUBLE GIRDER		
2		
5		

Beban Uji 125% AWL

A. *Single Girder*



B. *Double Girder*



Defleksi maksimum terjadi pada:
.....

HASIL

Standar / Tolak ukur

1. Berdasarkan desain : mm
(.....)

HASIL

Standar / Tolak ukur

Berdasarkan desain : mm

1 / 888 x SPAN (.....)

1 / 600 x SPAN (.....)

: mm

(Hasil Pengukuran) >/< ** (Hasil Perhitungan maks)

KETERANGAN : STANDAR

☐

MEMENUHI SYARAT

☐

TIDAK MEMENUHI SYARAT

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

VI. KESIMPULAN

.....

.....

.....

VII. SARAN-SARAN

.....

.....

.....

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

DISNAKER PROVINSI :*

ALAMAT :

FORMULIR / CHECK LIST PEMERIKSAAN & PENGUJIAN (PERTAMA/BERKALA/KHUSUS/ULANG**) GRADER NO :			
I. DATA UMUM			
1	Pemilik	:	
2	Alamat	:	
3	Pemakai	:	
4	Pengurus / Sub Kontraktor / Penanggung jawab	:	
5	Lokasi unit	:	
6	Nama Operator	:	
7	Jenis Pesawat	:	
8	Pabrik Pembuat	:	
9	Merek / Type	:	
10	Lokasi dan Tahun Pembuatan	:	
11	No. Serie / No. Unit	:	
12	Kapasitas / Bobot Kerja	:	
13	Standard Yang Dipakai	:	
14	Digunakan Untuk	:	
15	Nomor Surat Keterangan	:	
16	No. Lisensi K3 Operator / Masa Berlaku s/d	:	
17	Data Riwayat Pesawat	:	

II. DATA TEKNIK		
Spesifikasi Grader	Berat kendaraan (Ton)	
	<i>Attachment</i> /perlengkapan	
	Lebar <i>Blade</i>	
	Kedalaman Penggalian	
	Panjang keseluruhan	
	Lebar Keseluruhan :	
	<i>Moldboard</i>	Tinggi
		Tebal
	Jarak as roda depan dengan titik Axis belakang	
	Tekanan Hidraulik Maksimum	
	Rem	Macam
		<i>Type</i>
	Kecepatan maksimum (<i>Travelling</i>)	Maju
		Mundur
Mesin	Model / <i>Type</i>	
	Nomor serie / unit	
	Jumlah silinder	
	Daya	
	Merek / tahun pembuatan	
	Pabrik pembuat	

III. PEMERIKSAAN VISUAL DAN FUNGSI

Komponen & Lokasi	Pemeriksaan Komponen	Item	Kondisi		Keterangan	
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat		
1. Pemeriksaan Dengan Mesin Mati						
Kerangka Utama	Rangka Penguat	Korosi				
		Keretakan				
		Perubahan Bentuk				
	Pemberat (C/W)	Korosi				
		Kondisi				
	Kabin	Lantai/Dek				
		Tangga / pijakan				
		Baut-baut Pengikat				
		Dudukan Operator (Jok)				
		Indikator Suhu				
		Tekanan Oli Mesin				
		Tekanan Hidraulik				
		Hour Meter				
		Pemanas awal / Glow Plug				
		Indikator Bahan Bakar				
		Name Plate				
		Penutup atas canopy				
		Kaca spion				
		Kaca penutup kabin				
		Pintu-pintu				
		Pendingin ruang dan filter				
		Tuas-tuas kontrol	Rem			
			Gas			
	Kopling					
	Perseneling					
	Rem tangan					
	Tuas Hidraulik / pengendali					
	Switch lampu dan kelistrikan					
Penggerak Utama/	Pendingin Mesin	Kondisi radiator .				
		Level air radiator				

Komponen & Lokasi	Pemeriksaan Komponen	Item	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
Prime-Mover		Kondisi air radiator			
		Kondisi kipas radiator			
		Kondisi <i>seal</i> dan penutup pengisian air radiator			
		Selang-selang radiator			
		Kondisi <i>fan belt</i> (tali kipas)			
		<i>Thermostat Switch</i>			
	Pelumasan	Level oli pelumas mesin dan kondisi			
		Level oli kopling, kondisi dan sejenisnya			
		Level oli gardan / transmisi			
	Bahan Bakar	Perlengkapan tangki bahan bakar (selang-selang)			
		<i>Fuel Filter</i>			
		<i>Water Separator</i>			
		<i>Fuel pump injection</i>			
	Sistem Sirkulasi Udara	Kondisi saringan udara awal			
		Kondisi saringan udara utama			
		<i>Dust Indicator/ Air Indicator</i>			
		Perlengkapan <i>turbo charger</i>			
		<i>Muffler</i> /gas buang			
	Kelistrikan	Accu / <i>Battery</i>			
		Kondisi kepala / terminal accu			
		Kabel Accu			
		<i>Dinamo Starting Starter</i>			
		<i>Alternator</i>			
		Kabel Instalasi			
		Lampu lampu			

Komponen & Lokasi	Pemeriksaan Komponen	Item	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		Klakson			
		Penghapus Kaca / <i>Wiper</i>			
		Pengaman Lebur / Sekering			
Sistem Hidraulik	Tangki (<i>Tank</i>)	Kebocoran			
		Level Oli Hidraulik			
		Kondisi Oli Hidraulik			
		Kondisi Saluran Isap			
		Kondisi Saluran Balik			
		Filter oli Hidraulik			
	Pompa (<i>Pump</i>)	Kebocoran			
		Kondisi Saluran Isap			
		Kondisi Saluran Tekan			
	Katup Pengontrol / <i>Control Valve</i>	Kebocoran			
		Kondisi Saluran <i>Relief Valve</i>			
	Silinder Hidraulik	Silinder miring			
		Silinder setir			
		Silinder ripper			
		Silinder <i>articulation</i>			
		Silinder pengangkat <i>blade</i>			
		Silinder penggeser <i>blade</i>			
		Selang-selang hidraulik			
Komponen utama	<i>Circle drive & Blade</i>	<i>Draw bar</i>			
		Hydraulic motor <i>circle</i>			
		<i>Circle gear</i>			
		<i>Moulboard Bracket</i>			
		<i>Blade</i>			
		<i>Scarifier shank</i>			
		<i>tooth</i>			
		Pin dan baut			

Komponen & Lokasi	Pemeriksaan Komponen	Item	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
	Sistem kemudi	Steering silinder pin			
		Batang Tarik/ <i>Drag Link</i>			
		<i>Tie Rod</i>			
	Roda roda	Ban			
		Baut pengikat			
		Velg			
		As Roda			
		Penutup Tandem			
		Tekanan Roda			
		Pelumasan <i>Nepple</i>			
Peralatan pengaman	Pengaman Utama	Sabuk pengaman			
		<i>Emergency stop</i>			
		<i>Differential lock</i>			
		<i>Lift arm lock</i>			
		<i>Pin lock steering</i>			
	Pengaman tambahan	APAR			
		APD			
2. Pemeriksaan Dengan Mesin Hidup					
Tenaga Penggerak		Suara berisik dari mesin			
		Suara berisik dari <i>turbo charger</i>			
		Suara berisik dari transmisi			
		Kerja kopling			
		Kerja perseneling (maju mundur)			
		Kondisi gas buang			
		Kebocoran oli mesin			
		Kebocoran oli transmisi			
		Kebocoran oli gardan			
Sistem pendingin		Suara berisik pompa radiator			
		Suara kipas radiator			
		Kebocoran air radiator dan selang-selang			

Komponen & Lokasi	Pemeriksaan Komponen	Item	Kondisi		Keterangan
			Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		Indikator suhu mesin			
Sistem hidrolik		Kebocoran pada pompa			
		Suara berisik dari pompa Hidrolik			
		Kerja silinder <i>blade</i>			
		Kerja silinder kemudi			
		Kerja silinder miring			
		Kerja silinder <i>articulating</i>			
		Kebocoran pada selang-selang			
		Kebocoran <i>nipple</i>			
		Indikator tekanan Hidrolik			
		Kebocoran <i>seal</i>			

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV. PEMERIKSAAN TIDAK MERUSAK (NDT)
Terhadap Konstruksi dan Komponen

Jenis NDT : Penetrant / Ultrasonic **
.....
.....

No.	BAGIAN YANG DIPERIKSA	LOKASI	CACAT		KETERANGAN
			ADA	TIDAK ADA	
1	Las-lasan	<i>drawbar</i> depan			
2	Las-lasan	<i>drawbar</i> <i>articulating</i>			

Gambar:

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

V. PENGUJIAN

No.	FUNGSI	TRAVELING / KECEPATAN	GERAKAN	HASIL	KETERANGAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1					
2					
3					
4					

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

VI. KESIMPULAN

.....

.....

.....

VII. SARAN-SARAN

.....

.....

.....

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

DISNAKER PROVINSI :*

ALAMAT :

FORMULIR / CHECK LIST PEMERIKSAAN & PENGUJIAN (PERTAMA/BERKALA/KHUSUS/ULANG**) LOADER NO :			
I. DATA UMUM			
1	Pemilik	:	
2	Alamat	:	
3	Pemakai / Sub Kontraktor / Penanggung jawab	:	
4	Alamat Pemakai	:	
5	Lokasi unit	:	
6	Nama Operator	:	
7	Jenis Pesawat	:	
8	Pabrik Pembuat	:	
9	Merek / <i>Type</i>	:	
10	Lokasi dan Tahun Pembuatan	:	
11	Tanggal & Tahun Pemasangan	:	
12	No. Serie / No. Unit	:	
13	Kapasitas / Bobot Kerja	:	
14	Standard Yang Dipakai	:	
15	Digunakan Untuk	:	
16	Nomor Surat Keterangan / Tanggal	:	
17	No. Lisensi K3 Operator / Tanggal masa berlaku s/d	:	
18	Data Riwayat Pesawat	:	

II. DATA TEKNIK		
Spesifikasi <i>Wheel Loader</i>	Kapasitas/ Bobot Kerja	
	Panjang Keseluruhan	
	Tinggi Keseluruhan	
	Kapasitas <i>Bucket</i>	
	Lebar Keseluruhan	
	Jarak <i>track</i> antar roda depan dan belakang	
	Ukuran lebar Roda (<i>Tire</i>)	
	Kecepatan maksimum (<i>Travelling</i>)	
	Kecepatan mundur	
	Rem	Macam
		<i>Type</i>
	Radius Putaran	Kiri max/min
		Kanan max/min
Mesin	Model / <i>Type</i>	
	Nomor seri	
	Jumlah silinder	
	Daya Bersih	
	Merek / tahun pembuatan	
	Pabrik pembuat	
Pompa Hidraulik	<i>Type</i>	
	Tekanan	

III. PEMERIKSAAN VISUAL DAN FUNGSI

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Keterangan
Lokasi	Komponen		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
1. Pemeriksaan dengan Mesin Mati					
Kerangka Utama / <i>Chasis</i>	Rangka Penguat	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
	Pemberat (C/W)	Korosi			
		Kondisi			
	<i>Central Joint</i>	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
		Pin/Pasak			
		Pengunci			
	Roda Roda	Roda Depan			
		Roda Belakang			
		Velg			
		Tekanan Angin			
		Baut-baut			
		Pelumasan			
	Kabin	Kondisi penutup atas kanopi			
		Lantai/Dek			
		Tangga (<i>Step & Holds</i>)			
		Baut Pengikat			
		Kondisi tempat duduk			
		Kondisi instrumen/ Indikator			
		Kondisi kaca spion			
		Kaca, Pintu Jendela			
		Pendingin Ruang			
		<i>Load Chart</i>			
	Tuas Kontrol	Rem			
		Gas			
		Kopling			
		Perseneling			

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Keterangan
Lokasi	Komponen		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
Sistem Pengangkat		Rem Tangan			
		Tuas Hidraulik / Pengendali			
		Switch Lampu dan Kelistrikan			
	Boom	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
		Pelumasan			
		Pin dan Baut Penguat			
	Bell Crank	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
		Pelumasan			
		Pin dan Baut Penguat			
	Bucket Linkage	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
		Pelumasan			
		Pin dan Baut Penguat			
	Bucket	Korosi			
		Keretakan			
		Perubahan Bentuk			
		Pelumasan			
		Pin dan Baut Penguat			
		Teeth			
		Cutting Edge			
Penggerak Utama dan Komponen	Sistem Pendingin	Kondisi Radiator			
		Kondisi dan Level Air Radiator			
		Kipas Radiator			
		Seal dan Penutup			

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Keterangan
Lokasi	Komponen		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		Selang Selang Radiator			
		<i>Fan Belt</i>			
	Bahan Bakar	Perlengkapan tangki bahan bakar (selang-selang)			
		<i>Fuel Filter</i>			
		<i>Water Separator</i>			
		<i>Fuel pump injection</i>			
	Sistem Sirkulasi Udara	Kondisi saringan udara awal			
		Kondisi saringan udara utama			
		<i>Dust Indicator/ Air Indicator</i>			
		Perlengkapan <i>turbo charger</i>			
		<i>Muffler/ gas buang</i>			
	Sistem Kemudi	Kemudi Roda			
		Batang Kemudi/ stik			
		Kotak Gigi/ <i>Gear Box</i>			
		<i>Tire rod</i>			
	Gardan / <i>Differential</i>	Rumah Gardan			
		Kebocoran			
		Poros Penghubung			
	Kelistrikan	Accu / <i>Battery</i>			
		Dinamo <i>Starting</i>			
		Alternator			
		Kabel Accu			
		Kabel Instalasi			
		Lampu Penerangan			
		Lampu Pengaman / <i>Sign</i>			
		Klakson			

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Keterangan
Lokasi	Komponen		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		Penghapus Kaca / <i>Wiper</i>			
		Pengaman Lebur / Sekring			
	Pelumasan	Level Oli Pelumas Mesin dan Kondisi			
		Level Minyak Rem			
		Level Oli Kopling dan Kondisi			
		Level Oli Gardan dan Kondisi			
Sistem Hidraulik	Tangki (<i>Tank</i>)	Kebocoran			
		Level Oli Hidraulik			
		Kondisi Oli Hidraulik			
		Kondisi Saluran Isap			
		Kondisi Saluran Balik			
		Filter Hidraulik			
	Pompa (<i>Pump</i>)	Kebocoran			
		Kondisi Saluran Isap			
		Kondisi Saluran Tekan			
	Katup Pengontrol/ <i>Control Valve</i>	Kebocoran			
		Kondisi Saluran			
		Fungsi <i>Relief Valve</i>			
	Aktuator	Kebocoran			
		Kondisi Saluran			
	Silinder Hidraulik	Silinder <i>Bucket</i>			
		Silinder <i>Boom</i>			
		Silinder <i>Steering</i>			
		Selang Hidraulik			
<i>Safety Devices</i>	Pengaman Utama	Rem/ <i>Brake</i>			
		<i>Disconnect Key</i>			
		<i>Disconnect Switch</i>			
		Sabuk Keamanan			

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Keterangan
Lokasi	Komponen		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		Lampu penerangan			
		<i>Back up</i> alarm			
		Kap Penguat kabin /ROPS			
		<i>Emergency Shutdown</i>			
	Pengaman Tambahan	APAR			
		APD			
2. Pemeriksaan dengan mesin hidup					
Tenaga Penggerak		Suara berisik dari mesin			
		Suara berisik dari <i>turbo charger</i>			
		Suara berisik dari transmisi			
		Kerja kopling			
		Kerja persenelling (maju mundur)			
		Kondisi gas buang			
		Kebocoran oli mesin			
		Kebocoran oli transmisi			
		Kebocoran oli gardan			
Sistem Pendingin		Suara berisik pompa radiator			
		Suara kipas radiator			
		Kebocoran air radiator dan selang-selang			
		Indikator suhu mesin			
Sistem Hidraulik		Kebocoran pada pompa			
		Suara berisik dari pompa Hidraulik			

Komponen & Lokasi		Pemeriksaan Komponen	Kondisi		Keterangan
Lokasi	Komponen		Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	
		Kerja silinder <i>Boom</i> dan kebocoran			
		Kerja silinder <i>Steering</i> dan kebocoran			
		Kerja silinder <i>Bucket</i> dan kebocoran			
		Kebocoran pada selang-selang			
		Kebocoran <i>nipple</i>			
		Indikator tekanan Hidraulik			
		Kebocoran <i>seal</i>			
Sistem Pengereman		Rem			
Fungsi Indikator	Indikator Suhu				
	Tekanan Oli Mesin				
	Tekanan Hidraulik				
	<i>Hour Meter</i>				
	Pemanas awal / <i>Glow Plug</i>				
	Indikator Bahan Bakar				
	Indikator Beban				

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

IV. PEMERIKSAAN TIDAK MERUSAK (NDT)

Terhadap Konstruksi dan Komponen

Jenis NDT : Penetrant / Ultrasonic **
.....
.....

No.	BAGIAN YANG DIPERIKSA	LOKASI	CACAT		KETERANGAN
			ADA	TIDAK ADA	
1.					

Gambar (terlampir):

.....,
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

V. PENGUJIAN

No	FUNGSI	KECEPATAN	GERAKAN (mm)	BEBAN	HASIL	KET
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Travelling</i>		Maju Mundur			
2	Belok		Kanan Kiri			
3	Lengan <i>(Boom)</i>		Naik Turun			
4	Bak <i>(Bucket)</i>		Buka Tutup			
5	Gerakan mengangkut <i>(Loading)</i>		Diam <i>travelling</i>			

Keterangan :

.....
PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3
BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....
NIP.
No. REG.....

VI. KESIMPULAN

.....

.....

.....

VII. SARAN-SARAN

.....

.....

.....

.....,

PENGAWAS KETENAGAKERJAAN SPESIALIS K3 / AHLI K3

BIDANG PESAWAT ANGKAT DAN PESAWAT ANGKUT

.....

NIP.

No. REG.....

Keterangan :

*) Jika pemeriksaan dan pengujian dilakukan oleh Pengawas Ketenagakerjaan Spesialis Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut

**) Coret yang tidak perlu

5. SURAT KETERANGAN MEMENUHI SYARAT K3 DAN SURAT KETERANGAN TIDAK MEMENUHI SYARAT K3

a. Surat Keterangan Memenuhi Syarat K3

KOP SURAT

SURAT KETERANGAN
Nomor

Berdasarkan laporan pemeriksaan dan pengujian nomor ... yang telah dilakukan oleh ... pada tanggal ... terhadap Pesawat ..., diterangkan bahwa:

- A. DATA UMUM
- 1. Nama Perusahaan :
 - 2. Alamat Perusahaan :
 - 3. Nama Pengusaha/Pengurus :
 - 4. Merek/Tipe :
 - 5. Pembuat/Pemasang :
 - 6. No. Serie :
 - 7. Tempat dan Tahun Pembuatan: /
 - 8. Lokasi Unit :
 - 9. Nama PJK3 Pemeriksaan dan Pengujian*) : PT / No. Kep
- B. DATA TEKNIS**)
- 1. Kapasitas/Bobot Kerja : kg
 - 2. Dimensi Alat : Mm
 - 3. Tipe :
 - 4. Tinggi : Mm
 - 5. Kecepatan ...***) : m/s
 - 6. Jenis Motor : (bakar/listrik****)
 - 7. Data lain yang dianggap perlu :

**MEMENUHI
PERSYARATAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya dan berlaku sepanjang objek pengujian tidak dilakukan perubahan dan/atau sampai dilakukan pengujian selanjutnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Mengetahui
Pimpinan Unit Kerja
Pengawasan Ketenagakerjaan,

Pengawas Ketenagakerjaan Spesialis
Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut,

Ttd

Nama Terang
NIP.....

Ttd

Nama Terang
NIP.....

Keterangan:
*) Jika menggunakan PJK3
**) Disesuaikan dengan alat
***) Diisi jenis kecepatan
****) Coret yang tidak perlu

b. Surat Keterangan Tidak Memenuhi Syarat K3

KOP SURAT

SURAT KETERANGAN
Nomor

Berdasarkan laporan pemeriksaan dan pengujian nomor ... yang telah dilakukan oleh ... pada tanggal ... terhadap Pesawat ..., diterangkan bahwa:

- A. DATA UMUM
- 1. Nama Perusahaan :
 - 2. Alamat Perusahaan :
 - 3. Nama Pengusaha/Pengurus :
 - 4. Merek/Tipe :
 - 5. Pembuat/Pemasang :
 - 6. No. Serie :
 - 7. Tempat dan Tahun Pembuatan:/
 - 8. Lokasi Unit :
 - 9. Nama PJK3 Pemeriksaan dan Pengujian*) : PT / No. Kep
- B. DATA TEKNIS**)
- 1. Kapasitas/Bobot Kerja : kg
 - 2. Dimensi Alat : Mm
 - 3. Tipe :
 - 4. Tinggi : Mm
 - 5. Kecepatan ...***) : m/s
 - 6. Jenis Motor : (bakar/listrik****)
 - 7. Data lain yang dianggap perlu :

**TIDAK MEMENUHI
PERSYARATAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dilarang menggunakan/mengoperasikan objek K3 tersebut sebelum memenuhi persyaratan K3.

Mengetahui
Pimpinan Unit Kerja
Pengawasan Ketenagakerjaan,

Pengawas Ketenagakerjaan Spesialis
Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut,

Ttd

Ttd

Nama Terang
NIP.....

Nama Terang
NIP.....

Keterangan:
*) Jika menggunakan PJK3
**) Disesuaikan dengan alat
***) Diisi jenis kecepatan
****) Coret yang tidak perlu

6. STIKER MEMENUHI SYARAT K3 DAN STIKER TIDAK MEMENUHI SYARAT K3

a. Stiker memenuhi syarat K3

KOP SURAT		
MEMENUHI SYARAT K3		
		
NAMA PESAWAT	:	
NO. SURAT KETERANGAN MEMENUHI SYARAT K3	:	
KAPASITAS	:	
NO. SERIE	:	
TANGGAL PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN	:	
TANGGAL PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN BERIKUTNYA	:	PALING LAMBAT
NAMA AHLI K3 / PENGAWAS KK SP. PAA	:	
NO. REG AHLI K3 SP. PAA / SKP PENGAWAS KK SP. PAA	:	
TTD AHLI K3 / PENGAWAS KK SP. PAA	:	

b. Stiker tidak memenuhi syarat K3

KOP SURAT		
TIDAK MEMENUHI SYARAT K3		
		
NAMA PESAWAT	:	
NO. SURAT KETERANGAN TIDAK MEMENUHI SYARAT K3	:	
KAPASITAS	:	
NO. SERIE	:	
TANGGAL PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN	:	
SYARAT-SYARAT YANG HARUS DIPENUHI	:	PALING LAMBAT.....
NAMA AHLI K3 / PENGAWAS KK SP. PAA	:	
NO. REG AHLI K3 SP. PAA / SKP PENGAWAS KK SP. PAA	:	
TTD AHLI K3 / PENGAWAS KK SP. PAA	:	