

FLIGHT SAFETY FOUNDATION
Standar Risiko Penerbangan Dasar
Sektor Sumber Daya





Isi

Semua Ancaman 1.0: Pengendalian Umum	6	Lampiran	19
Ancaman 2.0: Menyimpang dari Landas Pacu	8	Lampiran 1: Kualifikasi dan Pengalaman Awak Udara	20
Ancaman 3.0: Kehabisan Bahan Bakar	9	Lampiran 2: Perlengkapan Dasar Pesawat Udara	21
Ancaman 4.0: Kontaminasi Bahan Bakar	10	Lampiran 3: Singkatan	22
Ancaman 5.0: Penerbangan Terkendali Ke Medan (CFIT)	11	Lampiran 4: Operasi Muatan Eksternal	24
Ancaman 6.0: Pemuatan Tak Tepat	12	Lampiran 5: Operasi Lepas Pantai	30
Ancaman 7.0: Tabrakan di Darat	13		
Ancaman 8.0: Tabrakan di Udara	14		
Ancaman 9.0: Kegagalan Struktural atau Mekanis	15		
Ancaman 10.0: Cuaca	16		
Pertahanan 11.0: Kecelakaan Pesawat Udara	17		

Hak Cipta, Penyalinan dan Pembaruan

Standar Risiko Penerbangan Dasar® Hak Cipta 2010 oleh Flight Safety Foundation Limited (ABN 41 135 771 345) ("FSF Ltd") anak perusahaan yang dimiliki penuh oleh Flight Safety Foundation Inc. ("FSF Inc"), yang didirikan di Negara Bagian New York, AS.

Salinan Standar Risiko Penerbangan Standar, sebagaimana yang diperbarui, ("Standar") dapat diakses di situs web BARS: www.flightsafety.org. Standar ini dapat disalin dengan bebas, secara keseluruhan atau sebagian, dengan syarat bahwa salinan tersebut menyertakan pemberitahuan hak cipta dan sangkalan secara keseluruhan.

Standar Risiko Penerbangan Standar ini dapat diperbarui dari waktu ke waktu. Situs web ini www.flightsafety.org harus dilihat untuk mendapatkan pembaruan terbaru.

Sangkalan

Standar ini dibuat tersedia secara luas, dengan tujuan meningkatkan kesadaran akan permasalahan keselamatan dan risiko sehubungan dengan penerbangan dan operasional terkait di sektor sumber daya dan sektor lain yang menggunakan operator udara. Setiap orang yang terlibat dalam operasi atau sektor ini sebaiknya tidak bergantung pada Standar ini semata untuk mengelola risiko, dan harus menggunakan keterampilan, perhatian dan penilaian mereka sendiri sehubungan dengan pengelolaan risiko dan penggunaan Standar ini.

FSF Ltd dan FSF Inc secara tegas menyangkal setiap kewajiban dan tanggung jawab terhadap siapa pun sehubungan dengan konsekuensi dari segala sesuatu yang dilakukan atau tidak dilakukan karena menggantungkan diri, sebagian atau seluruhnya pada Standar ini. Dalam kondisi apapun FSF Ltd atau FSF Inc tidak akan bertanggung jawab atas setiap kerugian insidental atau konsekuensial yang timbul akibat penggunaan Standar ini.

Penggunaan, distribusi atau reproduksi Standar ini merupakan penerimaan ketentuan di atas.

Tujuan

Dokumen ini disusun untuk memberi Perusahaan yang bergerak di sektor sumber daya standar untuk membantu manajemen operasi penerbangan berbasis risiko untuk mendukung kegiatan mereka.

Semua regulasi nasional dan internasional tentang operasi penerbangan harus selalu dipatuhi. Rincian yang terangkum dalam standar ini dimaksudkan untuk melengkapi persyaratan-persyaratan tersebut.

Struktur Dokumen

Standar ini disajikan dalam format berbasis risiko untuk menekankan hubungan antara ancaman terhadap operasi penerbangan, pengendalian terkait dan langkah-langkah pemulihan/mitigasi yang dapat diterapkan seperti yang disajikan pada Gambar 1.

Presentasi berbasis risiko ini lebih lanjut dimaksudkan untuk membantu semua personil Perusahaan yang dilibatkan dalam koordinasi semua kegiatan penerbangan untuk mengelola dan memahami risiko penerbangan terhadap operasi mereka.

Sebagai standar dasar, semua Perusahaan dan operator pesawat udara didorong untuk menilai lebih lanjut risiko atas semua pengendalian secara lebih rinci lagi yang dianggap perlu bagi operasi mereka masing-masing.

Evaluasi Operator Pesawat Udara

Standar ini dirancang untuk digunakan sebagai acuan utama untuk evaluasi dan persetujuan terhadap operator pesawat udara yang mendukung Perusahaan yang bergerak di bidang industri sumber daya.

Variasi

Setiap variasi dari standar ini dilakukan sesuai dengan kebijakan masing-masing Perusahaan. Disarankan agar setiap variasi dinilai untuk menunjukkan bahwa risiko yang terkait dengan variasi tersebut dapat ditoleransi dan dapat dijadikan pijakan bagi kesinambungan operasi yang aman.

Diagram yang menunjukkan Proses Variasi Standar Risiko Penerbangan Dasar disajikan pada Gambar 2 di halaman 7.

Definisi Utama

Perusahaan

Mengacu kepada suatu perusahaan yang menggunakan standar ini untuk mendukung operasi penerbangan mereka.

Operator

Mengacu kepada perusahaan operator pesawat udara yang digunakan untuk memberikan layanan penerbangan.

Lingkungan yang Tidak Bersahabat

Lingkungan tempat pendaratan darurat yang sukses tidak bisa dijamin keberadaannya, atau penumpang pesawat udara tidak dapat sepenuhnya terlindungi dari kondisi cuaca, atau respons/kemampuan pencarian dan penyelamatan tidak dapat diberikan sesuai dengan paparan yang diperkirakan.

Lingkungan yang Bersahabat

Lingkungan tempat pendaratan darurat yang sukses dapat dijamin keberadaannya, dan penumpang pesawat udara dapat terlindungi dari kondisi cuaca, dan respons/kemampuan pencarian dan penyelamatan dapat diberikan sesuai dengan paparan yang diperkirakan.

Kontrak jangka panjang

Setiap kontrak yang menggunakan pesawat udara khusus untuk jangka waktu yang direncanakan selama lebih dari enam bulan.

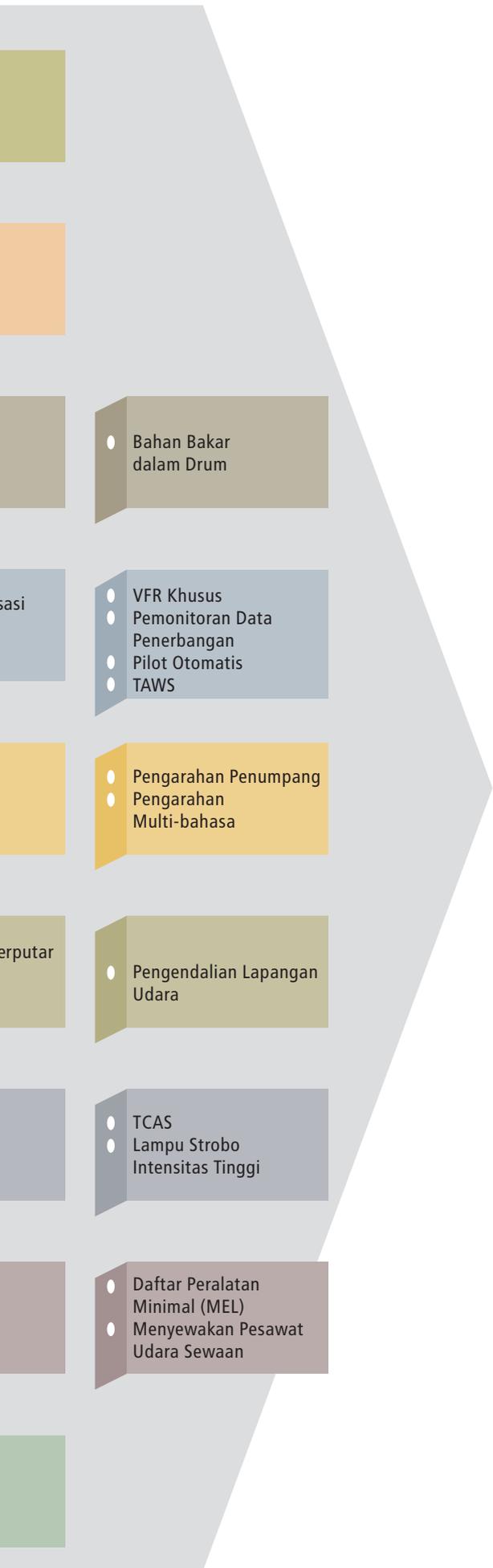
Ahli Penerbangan yang Kompeten

Seorang penasihat penerbangan atau Auditor berakreditasi Yayasan Keselamatan Penerbangan (Flight Safety Foundation) yang ditunjuk Perusahaan.

Definisi tambahan terkait dengan penggunaan standar ini diberikan pada Lampiran 3.

Gambar 1: Skema Pengendalian Manajemen Risiko Penerbangan dan Tindakan Pemulihan





- Bahan Bakar dalam Drum

- VFR Khusus
- Pemonitoran Data Penerbangan
- Pilot Otomatis
- TAWS

- Pengarahan Penumpang
- Pengarahan Multi-bahasa

- Pengendalian Lapangan Udara

- TCAS
- Lampu Strobo Intensitas Tinggi

- Daftar Peralatan Minimal (MEL)
- Menyewakan Pesawat Udara Sewaan

Kecelakaan Pesawat Udara



Tindakan Pemulihan

- Standar Sertifikasi Pesawat Udara

- Rencana Tanggap Darurat

- Pemancar Penentu Letak Darurat

- Kepatuhan Penerbangan Satelit

- Kepatuhan Penerbangan

- Perlengkapan Bertahan Hidup

- Rompi Bertahan Hidup Awak Udara dengan EPIRB

- Perlengkapan P3K

- Persyaratan Pakaian Penumpang

- Perekam Suara Kokpit (CVR)/ Perekam Data Penerbangan (FDR)

- Penahan Tubuh Bagian Atas

- Pembatasan Tempat Duduk Menyamping

- Kotak Perkakas Penyelamatan

- Pemadam Kebakaran Penyelamatan

- Asuransi

Semua Ancaman 1.0: Pengendalian Umum

Pengendalian umum yang berlaku untuk semua ancaman yang diuraikan dalam standar ini

Pengendalian Umum 1.1: Operator Pesawat Udara yang Disetujui

Hanya operator pesawat udara dengan lisensi yang sesuai yang telah teruji dan disetujui untuk digunakan oleh ahli penerbangan yang berkompeten dapat digunakan untuk mendukung kegiatan Perusahaan.

Pengendalian Umum 1.2: Kualifikasi dan Kebaruan Awak Udara

Awak udara wajib memenuhi persyaratan pengalaman minimal seperti disajikan pada Lampiran 1.

Pengendalian Umum 1.3: Pemeriksaan dan Pelatihan Awak Udara

Semua awak udara wajib menjalani pelatihan ulang setiap tahunnya menurut standar otoritas penerbangan sipil yang sesuai, dan minimum dua pemeriksaan penerbangan setiap tahunnya dengan frekuensi tidak kurang dari setiap enam bulan untuk operasi kontrak jangka panjang. Pemeriksaan penerbangan ini minimal wajib mencakup kombinasi dari pemeriksaan kemampuan (non-pendapatan) dan pemeriksaan rute (dibolehkan pada penerbangan komersial).

Bila terjadi musim iklim yang berbeda, seperti salju/kondisi musim dingin es, pelatihan yang berkaitan dengan perubahan musim dianjurkan. Sebelum dimulainya tugas penerbangan di lokasi yang baru pada kontrak jangka panjang, semua anggota awak wajib menjalani pemeriksaan maskapai terdokumentasikan yang mencakup orientasi prosedur dan lingkungan lokal.

Pengendalian Umum 1.4: Kualifikasi Personil Pemeliharaan

Personil pemeliharaan memenuhi persyaratan pengalaman minimal yang dijelaskan pada Lampiran 1.

Pengendalian Umum 1.5: Pelatihan Pemeliharaan

Operator pesawat udara atau penyedia layanan pemeliharaan wajib membuat suatu program pelatihan ulang bagi personil pemeliharaan dalam waktu tidak lebih dari tiga tahun. Pelatihan sekurang-kurangnya wajib meliputi faktor manusia dalam pemeliharaan dan prosedur dan dokumentasi pemeliharaan perusahaan, dan jika perlu mencakup komponen teknis untuk pesawat udara dan sistem yang dipelihara.

Pengendalian Umum 1.6: Perlengkapan Dasar Pesawat Udara

Perlengkapan dasar pesawat udara wajib memenuhi persyaratan minimal seperti yang dijelaskan pada Lampiran 2.

Pengendalian Umum 1.7: Kebijakan Narkoba dan Alkohol

Operator pesawat udara wajib memiliki kebijakan Narkoba dan Alkohol yang memenuhi semua persyaratan dari pihak otoritas lokal bila ketentuan tersebut ada. Bila ketentuan persyaratan tersebut tidak ada operator wajib memenuhi persyaratan minimal Perusahaan pengontrak.

Pengendalian Umum 1.8: Batas Waktu Penerbangan

Kecuali jika ketentuan otoritas lokal lebih ketat maka batas waktu penerbangan berikut ini wajib diterapkan.

Pilot Tunggal	Pilot Ganda
8 jam waktu penerbangan harian	10 jam waktu penerbangan harian
40 jam dalam jangka waktu 7 hari berturut-turut	45 jam dalam jangka waktu 7 hari berturut-turut
100 jam dalam jangka waktu 28 hari berturut-turut	120 jam dalam jangka waktu 28 hari berturut-turut
1000 jam dalam jangka waktu 365 hari berturut-turut	1200 jam dalam jangka waktu 365 hari berturut-turut

Pengendalian Umum 1.9: Waktu Tugas Awak Udara

Satu hari tugas tidak boleh melebihi 14 jam dan bila 12 jam telah terlampaui maka wajib diikuti dengan waktu istirahat selama 10 jam. Awak pada tugas rotasi yang tiba setelah melakukan perjalanan semalam atau perjalanan lebih dari empat perubahan zona waktu tidak boleh dijadwalkan untuk tugas terbang sebelum memenuhi waktu istirahat 10 jam.

Program manajemen kelelahan yang sesuai peraturan dapat digunakan sebagai pengganti batas waktu di atas apabila telah ditinjau dan disahkan oleh ahli penerbangan yang berkompeten.

Pengendalian Umum 1.10: Waktu Tugas Pemeliharaan

Operator pesawat udara atau penyedia layanan pemeliharaan wajib menetapkan program manajemen kelelahan untuk meminimalkan efek dari kelelahan akut dan kronis di antara personil pemeliharaan. Hal ini wajib mencakup jam kerja maksimum, waktu istirahat minimum dan penjadwalan tugas. Persyaratan untuk melakukan pemeliharaan semalam penuh wajib ditinjau oleh ahli penerbangan yang berkompeten.

Pengendalian Umum 1.11: Sistem Manajemen Keselamatan Operator Pesawat Udara

Semua operator pesawat udara wajib memiliki Sistem Manajemen Keselamatan (SMS) sesuai dengan ukuran dan kompleksitas operasi mereka. Informasi tambahan yang berguna untuk pengembangan SMS operator adalah sebagai berikut:

Sistem Manajemen Keselamatan ICAO

Intisari Keselamatan Penerbangan Volume 24 Nomor 11 – 12, November – Desember 2005

Tim Keselamatan Helikopter Internasional – Perangkat SMS

Pengendalian Umum 1.12: Pemberitahuan Kecelakaan dan Insiden

Sebagai bagian dari Sistem Manajemen Keselamatan, operator pesawat udara wajib memberi tahu Perusahaan atas setiap kecelakaan, insiden atau kejadian yang tidak biasa terkait dengan layanan yang diberikan kepada Perusahaan yang telah, atau berpotensi telah, mengganggu operasi atau mengancam keselamatan.

Pengendalian Umum 1.13: Penilaian Risiko Operasional

Sebelum memulai operasi untuk setiap kegiatan penerbangan baru atau yang sudah ada, suatu dokumentasi penilaian atas risiko operasional dan mitigasinya masing-masing wajib dilakukan oleh operator pesawat udara. Pedoman pelaksanaan penilaian risiko dapat diperoleh oleh operator pesawat udara dari Yayasan Keselamatan Penerbangan (Flight Safety Foundation).

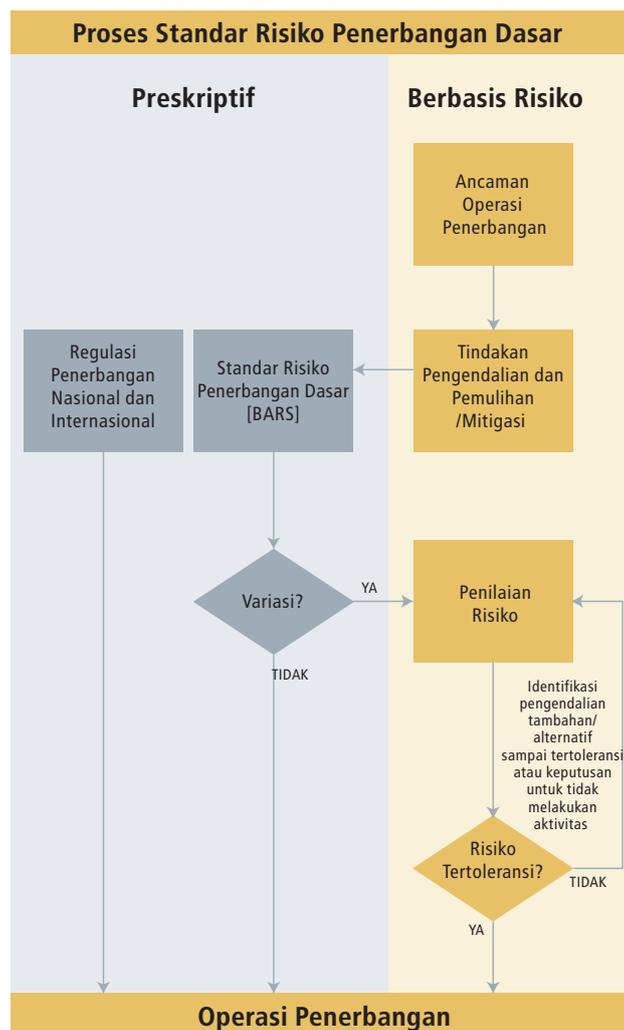
Pengendalian Umum 1.14: Muatan Eksternal dan Operasi Lepas Pantai Helikopter

Untuk Perusahaan yang terlibat dalam operasi helikopter dengan muatan eksternal dan operasi lepas pantai, pengendalian tambahan yang menangani kegiatan tersebut masing-masing dijelaskan pada Lampiran 4 dan 5 dalam dokumen ini

Pengendalian Umum 1.15: Operasi Geofisika Udara

Perusahaan yang bergerak dalam operasi geofisika udara wajib memastikan bahwa operator pesawat udara yang mendukung program penerbangan ini adalah anggota dari Asosiasi Keselamatan Geofisika Udara Internasional (IAGSA) dan memenuhi semua persyaratan pada *Pedoman Keselamatan IAGSA*.

Gambar 2



Ancaman 2.0: Menyimpang dari Landas Pacu

Pesawat udara menyimpang dari landas pacu pada saat lepas landas atau pada pendaratan dan menyebabkan terjadinya kecelakaan pesawat udara

Ancaman

Ancaman 2.0:
Menyimpang dari
Landas Pacu

Pengendalian

- Desain Lapangan Udara
- Inspeksi Lapangan Udara
- Panjang Lapangan Seimbang

- Penilaian Lokasi
- Pelaporan Cuaca Tujuan

Pengendalian 2.1: Desain Lapangan Udara dan Landasan Helikopter

Bila pedoman lokal tidak sesuai bagi Perusahaan, *Lampiran 14 ICAO Volume I* ('Desain dan Operasi Lapangan Terbang') dan *Lampiran 14, ICAO Volume II* ('Lapangan Helikopter') wajib digunakan untuk pertimbangan desain ketika membangun (atau pengerjaan ulang besar) lapangan udara dan landasan helikopter pendukung operasi produksi yang dimiliki dan dioperasikan Perusahaan dalam jangka panjang secara permanen.

Angin dan lokasi infrastruktur pertambangan/fasilitas yang ada sehubungan dengan pelebaran ancaman pendaratan dan keberangkatan lapangan udara atau landasan helikopter yang diusulkan juga wajib dimasukkan dalam pertimbangan desain awal.

Pengendalian 2.2: Inspeksi Lapangan Udara

Selain adanya tinjauan yang disyaratkan oleh peraturan, semua lapangan udara yang dimiliki dan/atau dioperasikan Perusahaan wajib menjalani pengawasan operasional dan pemeriksaan keamanan sekurangnya setahun sekali oleh ahli lapangan terbang yang berkompeten.

Pengendalian 2.3: Penilaian Lokasi Pendaratan

Operator pesawat udara wajib memiliki sarana untuk melakukan penilaian lokasi pendaratan sebelum memulai operasi yang selanjutnya wajib dimasukkan ke dalam penilaian risiko operasional (Pengendalian 1.13).

Pengendalian 2.4: Panjang Lapangan Seimbang

Semua pesawat udara bermesin ganda wajib memenuhi persyaratan lapangan yang seimbang sehingga bila terjadi kegagalan mesin saat lepas landas, maka pesawat akan dapat berhenti di landas pacu yang tersisa dan jalur perhentian, atau terus (dengan menggunakan sisa landas pacu dan jalur bersih) dan pendakian mencapai gradien pendakian bersih lebih besar dari gradien rintangan jalur lepas landas.

Pengendalian 2.5: Panjang Lapangan Seimbang – Tidak Ada Diagram Kinerja

Pesawat udara mesin ganda yang tidak memiliki diagram kinerja Pedoman Penerbangan yang tepat untuk mencapai Pengendalian 2.5 wajib membatasi muatan untuk memastikan bahwa bila terjadi kegagalan mesin, maka jalur lepas landas bersih bebas dari hambatan mulai ketinggian 35 kaki sampai dengan ketinggian 1500 kaki di atas lapangan terbang dengan menggunakan kondisi berikut ini:

- Kegagalan terjadi ketika pesawat udara telah mencapai kecepatan Tingkat Pendakian terbaik yang dipublikasikan (V_Y).
- Kerangka bawah ke atas jika bisa ditarik
- Kelepak telah ditarik sepenuhnya
- Sudut baling-baling pada mesin yang tidak aktif sudah diputar.

Pengendalian 2.6: Pelaporan Cuaca Tujuan

Untuk lapangan udara dan landasan helikopter yang dimiliki atau dioperasikan Perusahaan, data berikut ini wajib dikomunikasikan ke pesawat yang akan tiba melalui Sistem Observasi Cuaca Otomatis (AWOS) dan/atau pengamat cuaca yang terlatih.

- Sistem indikasi angin
- Temperatur
- Tekanan barometri
- Visibilitas dan ketinggian maksimal awan

Semua peralatan wajib dipelihara menurut register kalibrasi saat ini.

Ancaman 3.0: Kehabisan Bahan Bakar

Pesawat udara melakukan pendaratan paksa atau pendaratan darurat di perairan akibat terjadinya kehabisan bahan bakar dan dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan pesawat udara

Ancaman

Ancaman 3.0:
Kehabisan
Bahan Bakar

Pengendalian

- Pemeriksaan Bahan Bakar
- Data Cuaca
- Rencana Penerbangan

- Rencana Bahan Bakar IFR
- Rencana Bahan Bakar VFR
- Pengisian bahan bakar saat mesin menyala

Pengendalian 3.1: Pemeriksaan Bahan Bakar

Operator pesawat udara wajib mengupayakan adanya prosedur yang mensyaratkan Kapten Pilot untuk memastikan jumlah bahan bakar pesawat udara yang diperlukan sebelum setiap kali penerbangan.

Pengendalian 3.2: Data Cuaca Rencana Penerbangan

Semua awak udara wajib memiliki akses ke informasi cuaca yang dapat diandalkan ketika menentukan muatan bahan bakar dalam perencanaan pra-penerbangan.

Pengendalian 3.3: Rencana Penerbangan

Bila dipandang praktis, penerbangan wajib dilakukan atas dasar rencana penerbangan Aturan Penerbangan Instrumen (IFR) yang diajukan kepada badan pengatur terkait. Bila tidak memungkinkan, penggunaan rencana penerbangan Aturan Penerbangan Visual (VFR) diperkenankan tetapi wajib diajukan kepada pihak yang berwenang (otoritas pengatur, operator pesawat udara atau perwakilan lapangan Perusahaan) dan diterbangkan sesuai dengan program kepatuhan penerbangan.

Pengendalian 3.4: Rencana Bahan Bakar IFR

Selain syarat pengisian bahan bakar operasional, muatan bahan bakar mencakup bahan bakar yang digunakan selama penyalan mesin, bergerak dengan roda-roda di darat, ancangan pendaratan dan transit ke tempat tujuan alternatif (jika diperlukan). Variabel cadangan tambahan sebesar 10% dari total bahan bakar perjalanan dan 30 menit sebagai cadangan tetap wajib dilakukan.

Pengendalian 3.5: Rencana Bahan Bakar VFR

Muatan bahan bakar wajib mencukupi untuk rute yang direncanakan. Cadangan variabel tambahan sebesar 10% dari total bahan bakar perjalanan dan 30 menit sebagai cadangan tetap wajib dilakukan.

Pengendalian 3.6: Pengisian Bahan Bakar Saat Mesin Menyala

Pengisian bahan bakar saat mesin menyala hanya boleh dilakukan apabila dianggap perlu secara operasional dan wajib disetujui oleh Perusahaan sebelum digunakan. Operator pesawat udara wajib mendokumentasikan prosedur yang mencakup semua aspek pengisian bahan bakar saat mesin menyala.*

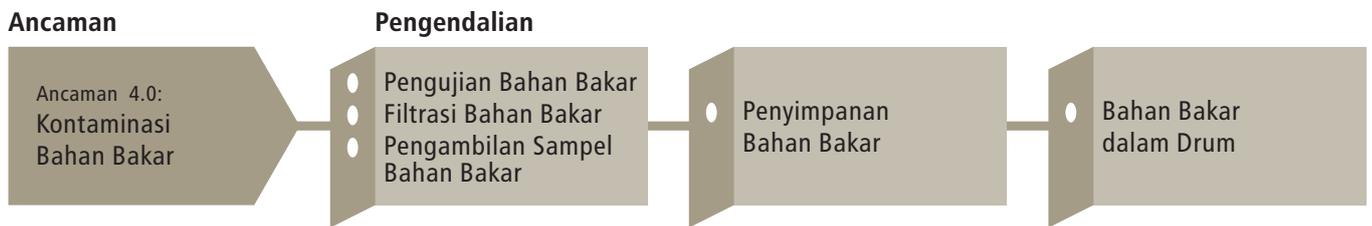
*Catatan 1 – Dokumentasi prosedur wajib memasukkan pertimbangan sebagai berikut:

- Pilot wajib tetap memegang kendali setiap saatnya. Penumpang tidak dibenarkan masuk pesawat saat pengisian bahan bakar.
- Kemampuan pemadam kebakaran wajib tersedia dengan personil lengkap.
- Pedoman Operasi milik operator pesawat udara wajib merinci semua aspek pengisian bahan bakar saat mesin menyala, termasuk pelatihan personil, urutan pembumian pesawat dan tugas personil (selain pilot) yang diperlukan: (minimum tiga untuk operasi helikopter - satu untuk mengisi bahan bakar, satu untuk menutup pompa dan satu untuk pemadam kebakaran).
- Radio tidak dapat digunakan selama pengisian bahan bakar
- Lampu anti-tabrakan, altimeter radio, radar, transponder dan peralatan DME wajib DIMATIKAN.
- Sebelum melepas tutup bahan bakar dan memasukkan keran bahan bakar atau menghubungkan selang bertekanan ke dalam tangki bahan bakar pesawat udara, kabel pembumian yang terulur dari stasiun bahan bakar dan dari selang bahan bakar ke pesawat wajib dihubungkan.
- Ketika pengisian bahan bakar selesai, Kapten Pilot wajib memastikan bahwa semua peralatan telah dilepaskan, tutup bahan bakar diganti dengan aman dan pesawat udara dikonfigurasi dengan benar untuk siap terbang.
- Muatan bahan bakar yang tepat wajib dikonfirmasi oleh Kapten Pilot sebelum keberangkatan.

Catatan 2 - Pengisian bahan bakar pesawat udara sayap tetap dengan mesin tetap menyala tidak boleh dilakukan kecuali jika pesawat udara itu dilengkapi dengan Unit Daya Tambahan (APU) yang tidak berfungsi di luar stasiun tanpa bantuan daya pembumian dan bila daya dibutuhkan untuk kepentingan pengisian bahan bakar. Persetujuan resmi dari badan pengatur lokal (jika diperlukan) wajib diupayakan sebelum pengisian bahan bakar saat mesin menyala dilakukan pada pesawat udara sayap tetap. APU yang tetap aktif tanpa penyalan mesin tidak dianggap pengisian bahan bakar saat mesin menyala dan bisa diterima.

Ancaman 4.0: Kontaminasi Bahan Bakar

Pesawat udara yang dipaksa untuk berhenti di lokasi yang tidak dipersiapkan sebelumnya dengan peringatan minimal sebagai akibat kontaminasi bahan bakar yang menyebabkan hilangnya daya mesin dan berakibat kecelakaan pesawat udara



Pengendalian 4.1: Pengujian Bahan Bakar

Pengujian bahan bakar yang disediakan wajib mencakup penggunaan kapsul detektor air atau setara yang dapat menguji air di dalam suspensi. Kapten Pilot wajib memastikan bahwa kualitas bahan bakar yang digunakan dapat diterima untuk pengoperasian pesawat udara tersebut.

Pengendalian 4.2: Filtrasi Bahan Bakar

Sistem pengiriman bahan bakar termasuk sistem portabel wajib dilengkapi dengan saringan penghalang air untuk tipe pengujian kondisi Berangkat - Tidak Berangkat. Tabung filter wajib ditandai dengan tanggal penggantian atau siklus inspeksi berikutnya. Semua filter wajib diganti pada perbedaan tekanan tertentu sebagaimana ditunjukkan pada pelindung filter atau sesuai dengan rekomendasi produsen, tetapi minimum wajib diganti setiap tahun.

Pengendalian 4.3: Pengambilan Sampel Bahan Bakar

Ketika memasukkan tangki pasokan bahan bakar di fasilitas yang dimiliki dan dioperasikan Perusahaan, lereng di bagian dasar dengan penampung buangan di bagian bawah tangki (atau setara) untuk keperluan pengambilan sampel wajib dipasang.

Bila menggunakan sumber bahan bakar khusus, sampel sumber wajib disimpan di dalam botol bersih dengan tutup atas disekrup, diberi label tanggal saat ini dan disimpan sampai selesainya kegiatan penerbangan sehari-hari.

Pengendalian 4.4: Penyimpanan Bahan Bakar

Sebelum pengujian dan persetujuan untuk digunakan, semua fasilitas penyimpanan bahan bakar akan diizinkan untuk dibiarkan mengendap selama 1 jam untuk setiap 1 kaki kedalaman bahan bakar setelah tangki selesai diisi ulang, atau dalam hal pasokan bahan bakar dalam drum ketika tong telah dikembalikan ke posisi vertikal. Persyaratan penyimpanan tambahan meliputi:

- Sistem bahan bakar wajib diidentifikasi dengan plakat selama periode pengendapan yang menunjukkan kapan waktu pengendapan akan selesai
- Semua tangki baja wajib dilapisi dengan suatu lapisan epoksi yang disetujui kecuali jika tangki itu terbuat dari baja tahan karat
- Semua sistem bahan bakar yang baru dibangun Perusahaan wajib memiliki pipa baja tahan karat dan sambungan yang dilas.

Pengendalian 4.5: Bahan Bakar dalam Drum

Operator pesawat udara wajib memiliki prosedur untuk penggunaan drum bahan bakar yang mensyaratkan:

- Segel tertutup rapat dan tidak pecah sebelum digunakan
- Bahan bakar harus dikonsumsi dalam waktu 12 bulan dari tanggal pengemasan
- Drum wajib disimpan secara horizontal dengan sumbat pada posisi jam 3 dan 9 pagi, wajib meminimalkan kontak dengan tanah (menggunakan bilah kayu atau semacamnya), dan ditutup jika memungkinkan
- Penggunaan bahan bakar dalam drum akan tergantung pada prosedur pengambilan sampel dan pengujian menyeluruh
- Prosedur pengujian wajib menggunakan kapsul detektor air atau perangkat setara yang disetujui
- Sebelum pengisian bahan bakar pesawat, sejumlah kecil bahan bakar wajib dipompa ke dalam wadah untuk menghilangkan kontaminan dari selang dan nozel.

Ancaman 5.0: Penerbangan Terkendali Ke Medan (CFIT)

Pesawat udara layak terbang di bawah kendali awak diterbangkan ke medan (atau perairan) yang mengakibatkan kecelakaan

Ancaman

Ancaman 5.0:
Penerbangan
Terkendali
Ke
Medan (CFIT)

Pengendalian

- MALAM/IFR
- Dua Awak
- Pelatihan Simulator
- Rencana Penerbangan IFR
- Kebaruan ancangan pendaratan/pendaratan

- Ancangan Pendaratan Terstabilisasi
- Prosedur Memutar
- Pelatihan CRM/ADM

- VFR Khusus
- Pemonitoran Data Penerbangan
- Pilot Otomatis
- TAWS

Pengendalian 5.1: Aturan Penerbangan Instrumen (IFR) atau Malam - Operasi dua awak

Pesawat yang terbang di malam hari atau IFR wajib diawaki oleh dua pilot yang memegang tingkatan penerbangan malam dan instrumen yang valid dan terkini dengan menggunakan Prosedur Operasi Standar (SOP) yang terdapat dalam Pedoman Operasi. Untuk referensi tambahan lihat *Perangkat FSF ALAR* (www.flightsafety.org).

Pengendalian 5.2: Prosedur VFR Khusus

Rencana penggunaan prosedur VFR Khusus boleh digunakan hanya bila didukung oleh saran ahli penerbangan.

Pengendalian 5.3: Malam atau IFR – Pesawat Udara

Pesawat udara yang terbang di malam hari atau dengan IFR wajib dilakukan pada pesawat mesin ganda.

Pengendalian 5.4: Malam atau IFR - Perencanaan Penerbangan

Penerbangan pesawat di malam hari atau dengan IFR wajib dilakukan sesuai dengan rencana penerbangan IFR.

Pengendalian 5.5: Malam atau IFR - Pelatihan Simulator

Untuk kontrak jangka panjang, awak yang mengoperasikan pesawat udara apapun di malam hari atau dengan IFR wajib mengikuti pelatihan awal dan penyegaran tentang simulator khusus atau Pelatihan Perangkat Penerbangan bila cukup tersedia untuk jenis pesawat udara tersebut.

Pengendalian 5.6: Kebaruan Ancangan Pendaratan/ Pendaratan Malam atau IFR

Kebaruan ancangan pendaratan malam dan IFR wajib memenuhi lingkungan regulasi lokal, tetapi tidak kurang dari 3 kali lepas landas dan pendaratan malam untuk setiap pilot dalam 90 hari sebelumnya.

Pengendalian 5.7: Ancangan Pendaratan Terstabilisasi

Operator pesawat udara wajib merinci ancangan pendaratan terstabilisasi tipe tertentu dalam bagian yang relevan dari Pedoman Operasi. Untuk informasi tambahan lihat *Catatan Pengarahan 7.1 Pengurangan Kecelakaan Ancangan Pendaratan dan Pendaratan (ALAR) Flight Safety Foundation* (www.flightsafety.org).

Pengendalian 5.8: Prosedur Memutar Wajib

Operator pesawat udara wajib memiliki prosedur memutar wajib untuk situasi darurat bukan disengaja dalam bagian yang relevan dari Pedoman Operasi.

Pengendalian 5.9: Pemonitoran Data Penerbangan

Jika tersedia untuk jenis pesawat udara tersebut, kontrak untuk jangka waktu selama tiga tahun atau lebih dan yang menetapkan pesawat individu wajib memiliki kemampuan Pemonitoran Data Penerbangan operasional yang rutin digunakan untuk menilai standar ancangan pendaratan dan pendaratan operasional.

Pengendalian 5.10: Operasi Multi Awak

Prosedur yang menguraikan tugas dan tanggung jawab semua anggota awak wajib ditentukan oleh operator pesawat udara apabila kegiatan operasional multi-awak dilakukan.

Pengendalian 5.11: Pelatihan CRM/ADM

Semua awak penerbangan (termasuk petugas kabin) harus sudah mengikuti pelatihan Manajemen Sumber Daya Awak (Crew Resource Management - CRM) atau Manajemen Ancaman dan Kesalahan (Threat and Error Management - TEM) setidaknya dalam dua tahun terakhir ini. Lulus program pelatihan Pengambilan Keputusan oleh Awak Udara (Aircrew Decision Making - ADM) bisa diterima untuk operasi pilot tunggal yang disetujui.

Pengendalian 5.12: Malam atau IFR – Pilot Otomatis

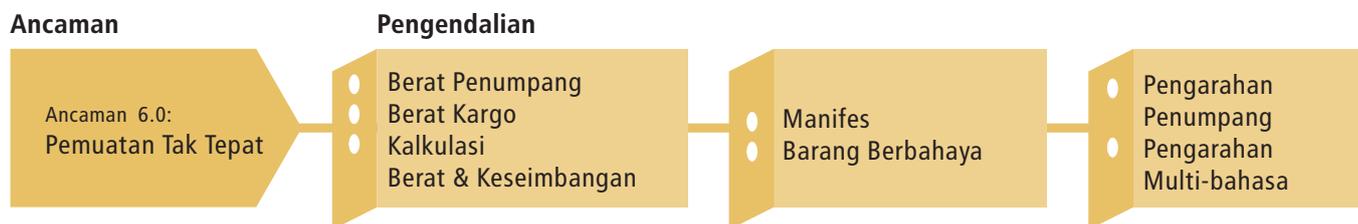
Untuk penerbangan di malam hari atau IFR, fitur pilot otomatis (autopilot) atau AFCS wajib dipasang dan dalam kegiatan operasi normal ditambahkan selama penerbangan dan ancangan pendaratan.

Pengendalian 5.13: Sistem Peringatan Kewaspadaan Medan (TAWS)

Pesawat udara yang mungkin ditugaskan untuk melakukan penerbangan dengan IFR atau di malam hari dan pada kontrak jangka panjang wajib dilengkapi dengan TAWS Kelas A yang disetujui dan berfungsi bila terjadi perubahan yang disetujui untuk jenis pesawat udara tersebut. Operator pesawat udara wajib memiliki prosedur yang sesuai tentang tindakan yang akan diambil oleh awak udara dalam hal terjadi waspada bahaya.

Ancaman 6.0: Pemuatan Tak Tepat

Pemuatan penumpang yang tidak tepat dan/atau kurangnya kesadaran keselamatan yang tepat dapat menyebabkan kecelakaan pesawat udara



Pengendalian 6.1: Berat Penumpang

Untuk pesawat udara sayap tetap dengan berat kotor maksimum lepas landas (MGTOW) kurang dari 5700 kg, dan semua helikopter tanpa memandang MGTOW, berat badan aktual (termasuk tas tangan) wajib digunakan.

Jika sesuai dengan panduan operasi operator dan pengaturan, berat standar yang didasarkan atas rata-rata musiman yang disetujui Perusahaan dapat digunakan untuk pesawat udara sayap tetap dengan MGTOW melebihi 5700 kg kecuali jika saran ahli penerbangan memberikan panduan alternatif.

Pengendalian 6.2: Berat Kargo

Semua bagasi dan kargo akan ditimbang secara terpisah dan muncul di manifes dan tindakan wajib diambil untuk menjamin bahwa pengaruh hujan tidak mengubah berat sebelum pemuatan. Kargo biasanya tidak boleh dibawa di dalam kompartemen penumpang selama operasi pengangkutan penumpang. Bila perlu, kargo dapat diamankan dengan secukupnya lewat penggunaan jaring dan sabuk pengikat, dan tidak boleh menghalangi pintu keluar normal atau darurat dan jika dianggap praktis wajib ditempatkan di sisi depan penumpang.

Pengendalian 6.3: Kalkulasi Berat dan Keseimbangan

Sebelum lepas landas Kapten Pilot (PIC) wajib memastikan bahwa kebutuhan bahan bakar dan oli sudah terpenuhi, dan bahwa berat dan pusat batas gravitasi pesawat udara telah dihitung dan masih dalam batas aman untuk terbang. Penggunaan daftar muatan yang disetujui dapat diterima untuk digunakan dan wajib tersedia di kokpit setiap saatnya.

Pengendalian 6.4: Manifes

Manifes penumpang wajib dibuat untuk setiap kali penerbangan atau, jika berlaku, masing-masing sektor. Minimal nama lengkap penumpang wajib dicatat. Manifes wajib selalu mencerminkan secara akurat penumpang pesawat yang ikut dalam penerbangan, dan salinan wajib dapat diakses oleh personil kepatuhan penerbangan di setiap saatnya.

Pengendalian 6.5: Kargo Barang Berbahaya (Bahan Berbahaya)

Pengangkutan barang berbahaya wajib memenuhi panduan terkini dari Asosiasi Transportasi Udara Internasional (IATA) (atau panduan sejenis seperti Title 49 dari Code of Federal Regulations) yang terkait dengan Peraturan tentang Barang Berbahaya. Operator pesawat udara wajib memiliki prosedur yang tepat dan personil terlatih untuk pengangkutan dan penerimaan barang berbahaya. Semua awak udara harus sudah mengikuti pelatihan kewaspadaan barang-barang berbahaya dalam waktu sekurangnya dua tahun terakhir.

Pengendalian 6.6: Pengarahan Penumpang

Penumpang wajib diberi pengarahan tentang prosedur darurat dan hal-hal keselamatan sebelum penerbangan. Syarat minimum pengarahan harus mencakup:

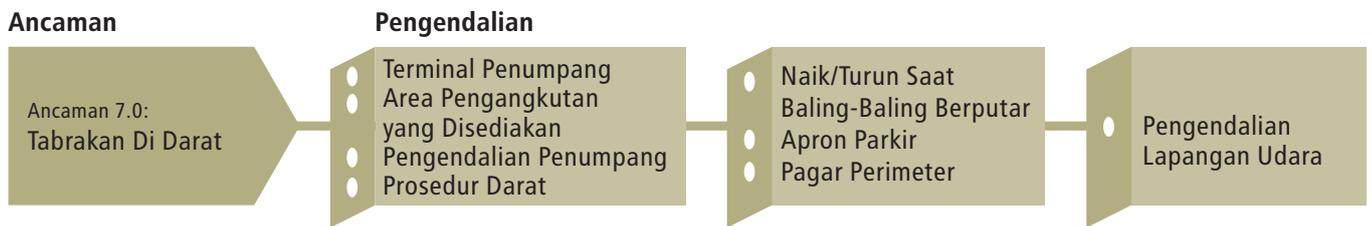
- Tidak merokok di sekitar pesawat udara dan area apron, atau kapan pun selama penerbangan
- Gambaran umum pesawat udara dan area berbahaya/khusus yang wajib dihindari
- Lokasi non-perokok dan tanda kecangkasan sabuk pengaman dan kartu pengarahan
- Penggunaan sabuk pengaman dan pengikat bahu
- Lokasi dan pengoperasian masker oksigen, jika ada
- Alat komunikasi antara awak dan penumpang dan posisi BRACE
- Lokasi dan penggunaan normal dan pintu keluar darurat dan semua peralatan penyelamatan jiwa
- Panduan penggunaan Alat Elektronik Pribadi (PED).

Pengendalian 6.7: Pengarahan Multi-bahasa

Ketika bahasa ibu di daerah operasi bukan bahasa Inggris, operator pesawat wajib memberikan dekal/kertas cetak alih dan pengarahan pintu darurat dalam bahasa lokal maupun bahasa Inggris.

Ancaman 7.0: Tabrakan di Darat

Pesawat dan objek bertabrakan di darat yang mengakibatkan kecelakaan pesawat udara



Pengendalian 7.1: Area Terminal Penumpang

Lapangan udara milik atau yang dioperasikan Perusahaan wajib dilengkapi dengan ruang tunggu untuk penumpang yang menawarkan keamanan, amenities dasar, perlindungan dari kondisi cuaca dan perintang dari area pergerakan pesawat udara. Pemisahan antara penumpang masuk dan keluar wajib disediakan.

Materi keselamatan tertulis yang menegaskan informasi keselamatan pesawat utama harus ditampilkan di ruang tunggu, yang dapat difungsikan pula sebagai pengarah lewat video dan proses daftar masuk (check-in).

Pengendalian 7.2: Area Pengangkutan yang Disediakan

Lapangan udara, lapangan helikopter, dan landasan helikopter milik dan yang dioperasikan Perusahaan wajib dilengkapi dengan area pengangkutan yang disediakan dan aman yang memberikan lingkungan terkendali yang bebas dari area pergerakan pesawat atau lalu lalang publik.

Pengendalian 7.3: Pengendalian Penumpang

Semua pergerakan penumpang ke dan dari area pergerakan pesawat yang disediakan wajib dilakukan di bawah pengawasan Petugas Pengendalian Penumpang (PCO) atau Petugas Pendaratan Landasan Helikopter (HLO) yang ditunjuk yang berada di posisi untuk memberi sinyal atau berkomunikasi dengan awak setiap saatnya. PCO dapat disediakan oleh Perusahaan atau operator pesawat udara, dan bila perlu bisa dari anggota awak dalam suatu operasi multi-awak.

Bila bukan dari anggota awak pesawat, petugas PCO dan HLO harus diidentifikasi dengan perbedaan rompi yang dikenakan.

Pengendalian 7.4: Prosedur Darat

Pedoman Operasi harus mencakup referensi tentang penanganan darat dan manuver pesawat.

Pengendalian 7.5: Naik/Turun Saat Baling-Baling Berputar

Ketika menaikkan atau menurunkan penumpang dari helikopter dengan baling-baling masih berputar, pilot yang memegang kendali hanya wajib terlibat dalam tugas-tugas kokpit penting untuk identifikasi bahaya eksternal dan pergerakan penumpang di sekitar pesawat udara. Transfer penumpang saat baling-baling berputar hanya boleh dilakukan di bawah pengawasan seorang PCO atau HLO yang ditunjuk.

Pengendalian 7.6: Apron Parkir

Untuk semua lapangan udara yang dimiliki dan dioperasikan Perusahaan, area apron parkir wajib dinilai oleh operator pesawat udara apakah cocok untuk pengoperasian pesawat tipe mereka. Ini juga wajib mencakup pertimbangan lalu lintas sementara pesawat lain, operasi helikopter, pertimbangan pengisian bahan bakar dan Nomor Klasifikasi Perkerasan (PCN). Untuk operasi jangka panjang dan bilamana sesuai, garis taksi khusus untuk jenis pesawat dikontrak wajib dicat di daerah apron untuk tujuan manuver bebas hambatan.

Pengendalian 7.7: Pagar Perimeter

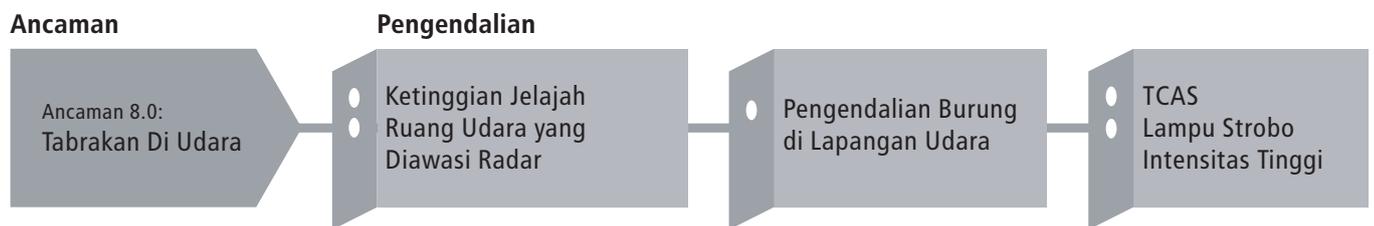
Pagar perimeter yang bertujuan untuk mencegah masuknya ternak, hewan dan lalu lalang lalu lintas pejalan kaki wajib dibangun mengelilingi semua lapangan udara yang dimiliki dan dioperasikan Perusahaan.

Pengendalian 7.8: Pengendalian Lapangan Udara

Semua lapangan udara yang dimiliki dan dioperasikan Perusahaan wajib memiliki personil yang bertanggung jawab melakukan pengawasan dan pengelolaan lapangan udara dan standar operasi. Tugas ini mencakup pemahaman dasar tentang sistem peraturan penerbangan lokal, persyaratan sertifikasi lapangan udara dan tugas-tugas petugas pelaporan lapangan udara harian.

Ancaman 8.0: Tabrakan di Udara

Pesawat udara dan objek bertabrakan di udara yang menyebabkan terjadinya kecelakaan pesawat udara



Pengendalian 8.1: Ketinggian Jelajah

Semua operasi wajib berupaya untuk mematuhi ketinggian jelajah yang ditetapkan ICAO baik untuk penerbangan VFR maupun IFR kecuali jika keadaan, seperti cuaca, menuntut dilakukannya prosedur yang tidak standar. Bila rute migrasi burung teridentifikasi, maka wajib dilakukan upaya praktis untuk merencanakan ketinggian jelajah di atas 3000 kaki di atas permukaan tanah.

Pengendalian 8.2: Ruang Udara yang Diawasi Radar

Pertimbangan dalam menggunakan ruang udara yang diawasi radar saat menentukan ketinggian jelajah harus dilakukan oleh Kapten Pilot.

Pengendalian 8.3: Pengendalian Burung di Lapangan Udara

Bila diperlukan, pengendalian burung secara aktif wajib dilaksanakan di semua lapangan udara yang dimiliki dan dioperasikan oleh Perusahaan dan kehadiran burung direkam secara berkala. Bila memungkinkan, burung-burung wajib dihalau atau dipindahkan sesuai dengan standar aturan satwa liar setempat. Rumput liar, pembuangan limbah di tempat terbuka dan genangan air perlu dibatasi untuk mengalihkan perhatian burung-burung.

Bila aktivitas burung diketahui terjadi, operator pesawat udara wajib meminimalkan risiko burung tertabrak selama berlangsungnya seluruh operasi.

Pengendalian 8.4: Sistem Penghindaran Tabrakan Lalu Lintas (TCAS)

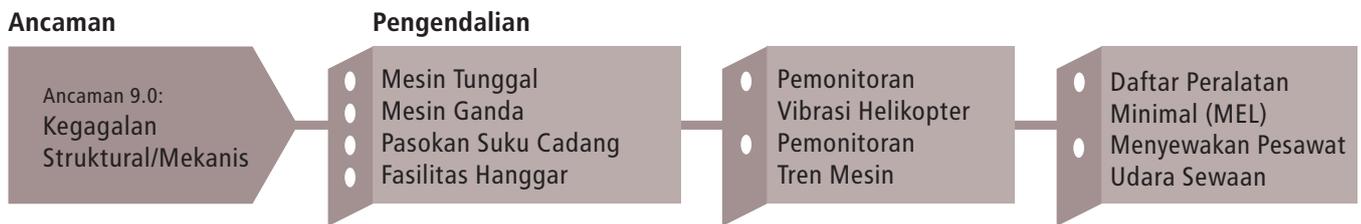
Pesawat yang mampu terbang malam, dengan IFR dan pada kontrak jangka panjang wajib dilengkapi dengan TCAS. Operator pesawat udara wajib mendokumentasikan prosedur yang menjelaskan tentang langkah yang harus diambil bila terjadi waspada TCAS.

Pengendalian 8.5: Lampu Strobo Intensitas Tinggi

Pesawat udara pada kontrak jangka panjang yang beroperasi di lapangan udara tanpa cakupan radar dan di mana potensi konflik lalu lintas dinilai tinggi wajib dilengkapi dengan lampu pulsa atau strobo intensitas tinggi. Kegiatan yang berpotensi konflik mencakup penerbangan VFR tingkat rendah dan operasi densitas tinggi di lapangan udara yang tidak terkontrol.

Ancaman 9.0: Kegagalan Struktural atau Mekanis

Kegagalan struktural atau mekanis pesawat udara dapat mengakibatkan kehilangan kendali dan kecelakaan



Pengendalian 9.1: Pesawat Udara Bermesin Tunggal

Pesawat udara bermesin tunggal wajib digunakan hanya untuk penerbangan penumpang di lingkungan bersahabat pada kondisi visual siang hari.

Semua pesawat udara bermesin tunggal yang digunakan untuk operasi angkutan penumpang wajib memiliki mesin turbin.

Pengendalian 9.2: Pesawat Udara Bermesin Ganda

Pesawat udara bermesin ganda yang mampu mempertahankan gradien memanjat bersih 1% di atas ketinggian aman terendah rute atau 500 kaki di atas medan di area operasi dengan Satu Mesin Mati (OEI) wajib digunakan apabila kondisi berikut ini terjadi:

- Saat beroperasi di lingkungan tidak bersahabat
- Sebagian penerbangan dilakukan pada kondisi instrumen (non-visual) atau malam hari.
- Saat beroperasi pada penerbangan panjang di atas perairan.

Pengendalian 9.3: Pasokan Suku Cadang

Organisasi yang melakukan pemeliharaan wajib memiliki daftar Pemasok yang Disetujui yang terdaftar pada program pemantauan Penjaminan Mutu untuk menjamin bahwa suku cadang yang diterima sesuai dengan data desain yang disetujui FAA (atau setara), dan dalam kondisi untuk operasi yang aman

Pengendalian 9.4: Fasilitas Hanggar

Fasilitas hanggar yang sesuai untuk tingkat kegiatan yang dilakukan wajib untuk dapat dimasuki oleh pesawat udara yang dioperasikan untuk kontrak jangka panjang. Operasi lapangan jangka panjang, khususnya pada curah hujan tinggi, lingkungan kutub atau gurun, wajib sedikitnya memiliki pengaturan pengistirahatan untuk servis pesawat udara lapangan terjadwal maupun tidak terjadwal.

Pengendalian 9.5: Pemonitoran Vibrasi Helikopter

Helikopter untuk kontrak jangka panjang wajib memiliki perencanaan yang didukung oleh ahli penerbangan untuk memasang Sistem Pemonitoran Penggunaan dan Kesehatan (HUMS) dan Sistem Pemonitoran Vibrasi (VMS) mesin atau badan pesawat yang telah dikembangkan dan disetujui untuk tipe helikopter tersebut. Operator pesawat udara wajib mematuhi prosedur terdokumentasi untuk mengunduh dan menganalisis data secara rutin.

Pengendalian 9.6: Pemonitoran Tren Mesin

Semua pesawat udara turbin bermesin tunggal pada kontrak jangka panjang wajib memiliki perencanaan yang didukung oleh ahli penerbangan untuk memasang sistem pemantauan tren mesin elektronik otomatis bila tersedia untuk jenis pesawat udara tersebut. Operator pesawat udara wajib mematuhi prosedur terdokumentasi untuk mengunduh dan menganalisis data tren mesin secara rutin.

Pengendalian 9.7: Daftar Peralatan Minimum (MEL)

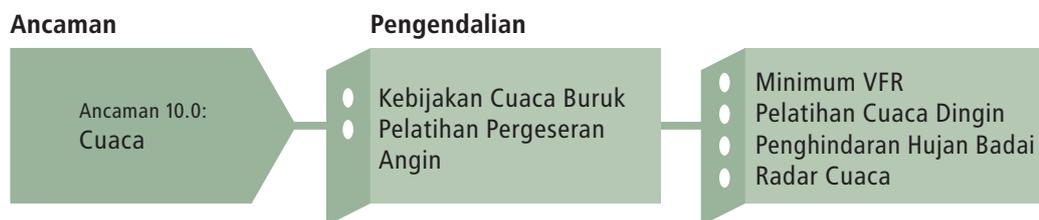
Operator pesawat wajib menyusun suatu MEL untuk semua pesawat udara yang dikontrak untuk jangka panjang. Semua peralatan yang terpasang di pesawat udara harus dapat dioperasikan kecuali jika dioperasikan sesuai dengan MEL yang disetujui, atau disetujui lain oleh otoritas penerbangan sipil yang sesuai melalui suatu program yang dibuat untuk cacat tangguhan. Program tersebut tidak boleh bertentangan dengan Sertifikat Data Tipe atau yang setara. Operator pesawat wajib menyediakan pelatihan bagi awak udara dan teknisi tentang pemahaman dan pengoperasian MEL mereka yang disetujui.

Pengendalian 9.8: Menyewakan Pesawat Udara Sewaan

Menyewakan pesawat udara sewaan (sewa-silang) oleh operator pesawat udara tidak dibenarkan kecuali atas persetujuan tertulis dari Perusahaan pengontrak. Terlepas dari kepemilikan, pesawat udara yang dikontrak harus dioperasikan dan diawasi sesuai dengan Sertifikat Operator Udara yang mendasari operasi mereka.

Ancaman 10.0: Cuaca

Kondisi cuaca dapat memaksa pesawat udara menyimpang dari jalur penerbangan semula dan menyebabkan kecelakaan pesawat udara



Pengendalian 10.1: Kebijakan Cuaca Buruk

Bila kondisi cuaca berpotensi mengganggu operasi pesawat yang normal, atau penyelamatan yang sesuai dan kemampuan tanggap darurat, maka suatu Kebijakan Cuaca Buruk wajib disusun untuk memberikan dasar bagi suatu proses formal di antara operator pesawat udara dan Perusahaan tentang kapan operasi penerbangan harus dibatasi atau dihentikan sementara.

Pengendalian 10.2: Pelatihan Pergeseran Angin

Awak udara yang mengoperasikan pesawat udara pada kontrak jangka panjang wajib mengikuti pelatihan berkelanjutan tentang langkah-langkah identifikasi dan pemulihan terkait dengan terjadinya fenomena angin puting beliung dan pergeseran angin.

Pengendalian 10.3: Minimum VFR

Pesawat udara yang beroperasi dengan VFR wajib diterbangkan sesuai dengan persyaratan minimum lokal untuk penerbangan dengan VFR untuk rute pemberangkatan, dalam perjalanan, dan tujuan. Prosedur Operasi Standar setempat wajib dikembangkan untuk area ini, seperti operasi hutan pegunungan, ketika kondisi VFR yang berubah cepat mudah sekali terjadi.

Pengendalian 10.4: Pelatihan Cuaca Dingin

Awak udara yang mengoperasikan pesawat di lingkungan cuaca dingin (daratan salju dan es) wajib mengikuti pelatihan tahunan sebelum datangnya musim dingin tentang:

- Inspeksi sebelum lepas landas
- Anti-lapisan es dan Pembersihan lapisan es termasuk penggunaan penjadwalan terdahulu
- Lapisan es pada sayap pesawat selama penerbangan dan bahayanya
- Lepas landas, anjakan pendaratan, dan pendaratan untuk operasi pada cuaca dingin
- Pertimbangan visibilitas, kontaminasi dan kinerja landas pacu.

Kursus online gratis tentang semua hal di atas banyak tersedia termasuk *kursus online tentang lapisan es pada sayap pesawat udara NASA*. (<http://aircrafticing.grc.nasa.gov/>)

Pengendalian 10.5: Menghindari Hujan Badai

Operasi pesawat udara wajib disertai dengan teknik-teknik menghindari hujan badai sebagaimana tercantum dalam Pedoman Operasi.

Pengendalian 10.6: Radar Cuaca

Semua pesawat udara yang dikontrak yang berkemampuan operasi dengan IFR atau di malam hari wajib dilengkapi dengan radar cuaca yang berfungsi dengan baik. Ketika cuaca tidak berfungsi, pesawat udara dapat diterbangkan hanya dalam Kondisi Meteorologi Visual (VMC) dan tidak dibenarkan untuk diterbangkan dalam Kondisi Meteorologi Instrumen (IMC) atau pada malam hari kecuali jika ramalan cuaca mengindikasikan tidak adanya kemungkinan hujan badai, kilat, turbulensi, atau lapisan es.

Pertahanan 11.0: Kecelakaan Pesawat Udara

Meringankan pertahanan dalam peristiwa kecelakaan pesawat udara

Pertahanan 11.1: Standar Sertifikasi Pesawat Udara

Pesawat udara yang dirancang sesuai standar sertifikasi terbaru, karakteristik kelayakan terbang dan keselamatannya meningkat dibandingkan dengan pesawat udara dengan sertifikasi lama. Pertimbangan untuk standar sertifikasi perlu diberikan saat menyeleksi pesawat udara untuk semua kontrak jangka panjang.

Pertahanan 11.2: Rencana Tanggap Darurat

Semua operasi pesawat (termasuk lapangan udara yang dimiliki atau dioperasikan Perusahaan) wajib memiliki Rencana Tanggap Darurat (ERP) yang sesuai dengan kegiatan yang dijalankan. Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan wajib mencakup dokumentasi pembatasan mendarat sebelum matahari tenggelam, pertimbangan paparan, kemampuan Pencarian dan Penyelamatan (SAR) lokal, bahaya terkait dengan lingkungan sekitar dan petugas pelaporan.

ERP wajib dilatih setahun sekali untuk operasi jangka panjang, dan mencakup dokumen penghubung tentang jalur-jalur komunikasi di antara Perusahaan dan operator pesawat udara.

Pertahanan 11.3: Pemancar Penentu Letak Darurat

Pemancar Penentu Letak Darurat (ELT) yang memenuhi persyaratan TSO (Ketentuan Standar Teknis) 126 (406 MHz) atau setara wajib dipasang di semua pesawat udara yang dikontrak. Pihak penanggung jawab yang tercatat pada registrasi ELT sebagai kontak utama wajib pula dicantumkan di dalam Rencana Tanggap Darurat pihak operator pesawat udara.

Pertahanan 11.4: Kepatuhan Penerbangan Satelit

Semua pesawat dengan kontrak jangka panjang yang beroperasi di lingkungan yang tidak bersahabat wajib dipasang dengan sistem kepatuhan penerbangan satelit. Sistem ini wajib dipantau oleh personel kepatuhan penerbangan yang ditunjuk yang tidak bertugas rangkap dan yang, bila diperlukan, mampu menginisiasi Rencana Tanggap Darurat. Komponen sistem ini wajib terdiri atas fungsi bahaya kokpit dengan audio yang sesuai dengan stasiun pangkalan, indikasi keberfungsian kokpit, telepon satelit dengan dukungan teks, sistem pemantauan berbasis internet dan kemampuan menyesuaikan interval pelaporan berdasarkan ketinggian.

Pertahanan 11.5: Kepatuhan Penerbangan

Bila penerbangan dilakukan di luar wilayah udara terkendali atau tidak berada dalam posisi yang mengharuskan pelaporan, maka operator pesawat udara bersama dengan Perusahaan wajib menetapkan sistem kepatuhan penerbangan yang sesuai untuk operasi itu. Di setiap saat, Rencana Tanggap Darurat harus dapat dijalankan apabila timbul bahaya atau hilangnya komunikasi.

Pertahanan 11.6: Perlengkapan Bertahan Hidup

Perlengkapan bertahan hidup yang sesuai untuk lokasi geografis dan kondisi iklim (lepas pantai, hutan, kutub, gurun, dll.) wajib dibawa untuk operasi ketika waktu tanggap SAR mengharuskan digunakannya peralatan itu.

Pertahanan 11.7: Rompi Bertahan Hidup Awak Udara dengan EPIRB

Awak udara yang mengoperasikan helikopter di lingkungan tidak bersahabat wajib mengenakan rompi bertahan hidup yang sedikitnya dilengkapi dengan Suar Radio Penunjuk Posisi Darurat (EPIRB) GPS dengan kemampuan suara.

Pertahanan 11.8: Perlengkapan P3K

Sedikitnya satu perlengkapan P3K wajib tersedia di semua pesawat udara yang dikontrak.

Pertahanan 11.9: Persyaratan Pakaian Penumpang

Operator wajib mensyaratkan agar penumpang mengenakan pakaian dan alas kaki yang sesuai dengan lingkungan yang dilintasi selama penerbangan terlepas dari durasi penerbangan.

Pertahanan 11.10: Perekam Suara Kokpit (CVR)/ Perekam Data Penerbangan (FDR)

Pesawat untuk kontrak jangka panjang dan bersertifikasi dengan kapasitas tempat duduk lebih dari sembilan kursi penumpang wajib dilengkapi dengan Perekam Suara Kokpit dan Perekam Data Penerbangan bila tersedia untuk jenis pesawat tersebut.

Pertahanan 11.0 (lanjut.)

Pertahanan 11.11: Penahan Tubuh Bagian Atas

Semua kursi awak dan penumpang helikopter dan pesawat terbang mesin tunggal wajib dilengkapi dengan penahan tubuh bagian atas dan wajib selalu dikenakan oleh awak dan penumpang.

Pertahanan 11.12: Pembatasan Tempat Duduk Menyamping

Tempat duduk yang berhadap-hadapan dalam posisi menyamping tidak dibenarkan selama lepas landas dan pendaratan, kecuali jika menggunakan penahan bahu sesuai aturan yang disetujui dan penumpang diberi penjelasan tentang arti penting penggunaan sesuai aturan.

Pertahanan 11.13: Kotak Perkakas Penyelamatan

Tempat pendaratan yang dimiliki dan dioperasikan Perusahaan yang mendukung operasi jangka panjang wajib dilengkapi dengan kotak perkakas penyelamatan yang dapat diakses personil di lapangan udara atau landasan helikopter utama yang mendukung operasi jangka panjang. Isi kotak perkakas penyelamatan wajib disesuaikan dengan lingkungan dan jenis pesawat udara, tapi minimal wajib mencakup:

- Kapak penyelamatan
- Pemotong baut
- Linggis
- Kait Pengambil
- Gergaji logam dengan enam bilah cadangan
- Selimut tahan api
- Sarung tangan tahan api
- Kunci Inggris

Pertahanan 11.14: Pemadam Kebakaran Penyelamatan

Semua landasan helikopter atau lapangan udara yang dimiliki atau dioperasikan perusahaan wajib memiliki alat pemadam kebakaran dengan personil terlatih dan berpengalaman yang sesuai dengan potensi risiko yang dihadapi.

Pertahanan 11.15: Asuransi

Perusahaan yang mengontrak bertanggung jawab untuk menentukan tingkat asuransi yang disyaratkan sesuai dengan standar manajemen risiko Perusahaan.

Setiap operator wajib memberikan bukti dokumenter kepada Perusahaan yang mengontraknya tentang nilai pertanggungan yang disyaratkan. Asuransi ini tidak boleh dibatalkan atau diubah secara mendasar selama masa kontrak tanpa pemberitahuan tertulis setidaknya dalam waktu 30 hari kepada Perusahaan.

Perusahaan wajib dicantumkan sebagai tertanggung tambahan di dalam kontrak tersebut.



Lampiran-lampiran

Kualifikasi dan Pengalaman Awak Udara

Kapten Pilot – Pesawat Terbang dan Helikopter

Kualifikasi	Mesin Ganda < 5700 kg	Mesin Ganda < 5700 kg ⁽¹⁾	Mesin Tunggal
Lisensi	ATPL	CPL	CPL
Tingkatan Instrumen	Komando, mesin ganda	Komando, mesin ganda	Tidak disyaratkan
Pengalaman			
Total Jam	3000	2500	2000
Total Komando	2500	1500	1500
Total Komando Mesin Ganda	500	500	Tidak Ada
Total Komando pada tipe ⁽²⁾	100	100	100
Pengalaman di Wilayah Topografis	Pengalaman satu tahun di wilayah yang sama disebutkan di dalam kontrak (kutub, lepas pantai, ketinggian densitas tinggi, pegunungan, hutan, operasi internasional, dll.)		

Pilot pendamping - Pesawat Terbang dan Helikopter

Kualifikasi	Mesin Ganda < 5700 kg	Mesin Ganda < 5700 kg	Mesin Tunggal
Lisensi	CPL	CPL	CPL
Tingkatan Instrumen	Komando	Pilot pendamping	
Pengalaman			
Total Jam	500	250	250
Total Mesin Ganda	100	50	
Total pada tipe ⁽²⁾	50	10	10

Kapten Pilot dan Pilot pendamping - Pesawat Terbang dan Helikopter

Kualifikasi	
Total Jam 90 hari sebelumnya ⁽³⁾	50 jam, 10 pada tipe pesawat
Kebaruan malam 90 hari sebelumnya	3 lepas landas dan pendaratan malam
CRM/ADM awal dan penyegaran	Setiap 2 tahun
Kewaspadaan Barang Berbahaya	Setiap 2 tahun
Catatan Kecelakaan dan Pelanggaran	2 tahun bebas kecelakaan yang disebabkan kesalahan manusia, wajib dikaji oleh Perusahaan Sumber Daya

Personil Pemeliharaan - Pesawat Terbang dan Helikopter

Kualifikasi	Kepala Teknisi	Teknisi Lini
Total waktu di Pesawat Terbang/Helikopter (manapun yang berlaku)	5 tahun	2 tahun
Tingkatan Mesin/Badan Pesawat/Avionik (manapun yang sesuai)	Ya	Ya
Catatan Kecelakaan dan Pelanggaran	2 tahun bebas kecelakaan yang disebabkan kesalahan manusia, wajib dikaji oleh Perusahaan Sumber Daya	

(1) Mencakup seri tipe berikut ini: King Air 300, Twin Otter, Beech 1900, CASA 212, Metro III/23, dan Dornier 228.

(2) Pelatihan Berbasis Kompetensi (CBT) yang dikaji dan disahkan oleh ahli penerbangan dapat digunakan sebagai pengganti 100 jam.

(3) Jika tidak dipenuhi, penerbangan pengecekan non-pendapatan oleh pilot pemeriksa yang berkualifikasi dari pihak perusahaan disyaratkan.

Perlengkapan Dasar Pesawat Udara

Helikopter dan Pesawat Terbang

Peralatan	Mesin Ganda	Mesin Tunggal
Dua Pemancar-Penerima VHF	Disyaratkan	
Satu Penerima HF, jika cakupan VHF tidak pasti untuk seluruh wilayah		
Transponder dengan Mode C atau S		
TSO 126 ELT		
GPS (IFR TSO disyaratkan untuk operasi malam atau IFR)		
Penahan Tubuh Bagian Atas (Helikopter dan Pesawat Terbang SE saja)		
Perlengkapan P3K		
Satu Pemadam Api		
Peralatan Bertahan Hidup, disesuaikan dengan lingkungan		
Sistem pengeras suara internal atau kemampuan efektif untuk berkomunikasi dengan penumpang	Disyaratkan untuk operasi pengangkutan penumpang	
Kartu Pengarahan Penumpang		
Pilot Otomatis atau AFCS ⁽¹⁾	Disyaratkan untuk IFR atau Malam	Opsional
Dua ADF, jika ancangan pendaratan NDB hanya merupakan ancangan pendaratan instrumen yang tersedia dan disetujui		
Dua VOR/ILS		
VSI Seketika		
Altimeter Radio dengan pemberitahuan audio/visual		
Radar Cuaca Berwarna (lihat 10.6)		
TCAS	Disyaratkan untuk kontrak jangka panjang khusus	
TAWS		
CVR/FDR, atau sesuai persyaratan CAA lokal		
HUMS, UMS atau VMS		
FDM – kontrak lebih dari 3 tahun		
Lampu Pulsa Visibilitas Tinggi – di zona lalu lintas		
Cermin Eksternal untuk kewaspadaan situasional	Opsional	
Pengeras Suara Eksternal untuk pengendalian penumpang	Opsional	

(1) Pesawat udara mesin kembar berikut ini dikecualikan dari persyaratan ini: DHC-6 Twin Otter, Beech 99, Beech 1900, Beech King Air 90/100/200, Embraer Banderante dan Fairchild Swearingen Metro III/IV.

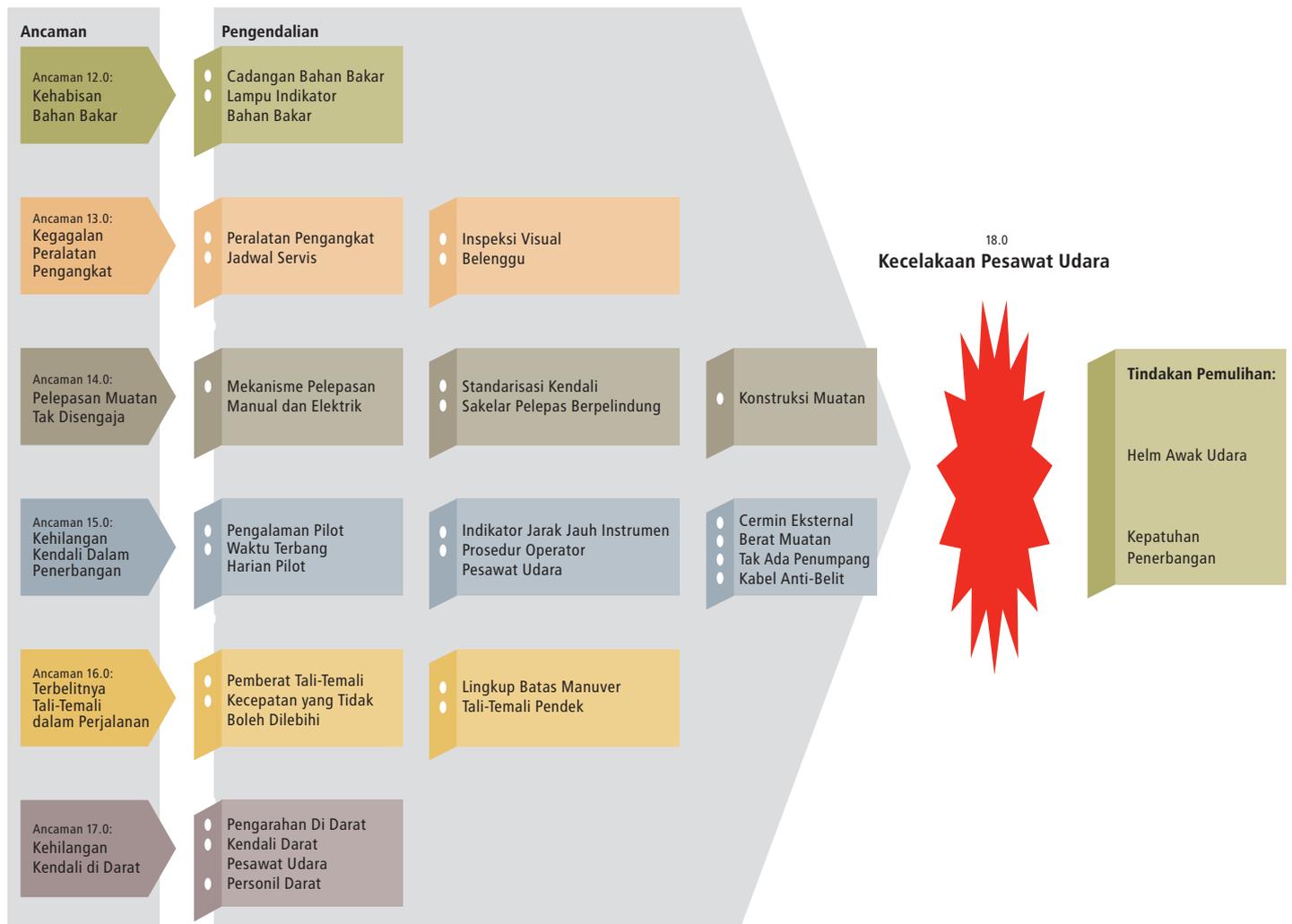
Singkatan

AD	Petunjuk Kelayakan Terbang (Airworthiness Directives)	DSV	Kapal Pendukung Pengeboran (Drilling Support Vessels)
ADD	Cacat Tangguhan Pesawat Udara (Aircraft Deferred Defect)	ECTM	Pemantauan Tren Keberlangsungan Mesin (Engine Continuous Trend Monitoring)
ADELTA	Pemancar Penentu Letak Otomatis untuk Situasi Darurat (Automatically Deployable Emergency Locator Transmitter)	EGPWS	Sistem Peringatan Kedekatan Tanah Canggih (Enhanced Ground Proximity Warning System)
ADM	Pengambilan Keputusan oleh Awak Udara (Aircrew Decision Making)	E, I & R	Elektronik, Instrumen dan Radio (Electronics, Instruments and Radio)
AFCS	Sistem Kendali Penerbangan Otomatis (Automatic Flight Control System)	ELT	Pemancar Penentu Letak Darurat (Emergency Locator Transmitter)
AFM	Pedoman Penerbangan Pesawat Udara (Aircraft Flight Manual)	EPIRB	Suar Radio Penunjuk Posisi Darurat (Emergency Position Indicating Radio Beacon)
AGL	Ketinggian Di Atas Tanah (Above Ground Level)	EPR	Rasio Tekanan Mesin (Engine Pressure Ratio)
ALAR	Pengurangan Kecelakaan Ancangan Pendaratan dan Pendaratan (Approach and Landing Accident Reduction)	ERP	Rencana Tanggap Darurat (Emergency Response Plan)
AME	Insinyur Pemeliharaan Pesawat Udara (Aircraft Maintenance Engineer) [tanpa lisensi]	ETOPS	Operasi Mesin Kembar Berdaya Jangkauan Luas (Extended Range Twin-engine Operations)
AOC	Sertifikat Operator Udara (Air Operator's Certificate)	ETP	Titik Waktu Setara (Equal Time Point)
APU	Unit Daya Tambahan (Auxiliary Power Unit)	FAA	Otoritas Penerbangan Federal (Federal Aviation Authority) [AS]
AP	Pilot Otomatis (Autopilot)	FADEC	Kendali Mesin Digital Otomatis Penuh (Fully Automated Digital Engine Control)
AMSL	Di Atas Permukaan Laut Rata-Rata (Above Mean Sea Level)	FCU	Unit Kendali Bahan Bakar (Fuel Control Unit)
ARA	Ancangan Pendaratan Radar Pesawat Udara (Airborne Radar Approach)	FDR	Perekam Data Penerbangan (Flight Data Recorder)
ASB	Nawala Layanan Kewaspadaan (Alert Service Bulletins)	FDL	Pemantauan Data Penerbangan (Flight Data Monitoring)
ATC	Kendali Lalu Lintas Udara (Air Traffic Control)	FOD	Puing-Puing Objek Asing (Foreign Object Debris)
ATPL	Lisensi Pilot Transportasi Udara (Air Transport Pilot Licence)	FOQA	Program Penjaminan Mutu Operasi Penerbangan (Flight Operations Quality Assurance Program)
AUW	Berat Seluruhnya (All Up Weight)	FPSO	Pemindahan Penyimpanan Produksi Terapung (Floating Production and Storage Offload)
AVAD	Alat Pemberitahuan Ketinggian Bersuara (Altitude Voice Alert Device)	GNSS	Prosedur ancangan pendaratan GPS (GPS approach procedures)
AVGAS	Bahan Bakar Penerbangan (Aviation Gasoline) [bahan bakar pesawat udara bermesin piston]	GPS	Sistem Pelacak Posisi Global (Global Positioning System)
AVTUR	Turbin Penerbangan (Aviation Turbine) [bahan bakar pesawat bermesin jet dan turbin]	GPWS	Sistem Peringatan Kedekatan Tanah (Ground Proximity Warning System)
AWOS	Sistem Observasi Cuaca Otomatis (Automated Weather Observation System)	H1	ICAO Lampiran 14 kategori pemadaman api landasan helikopter – hingga tapi tidak termasuk panjang keseluruhan helikopter 15 m
BARS	Standar Risiko Penerbangan Dasar (Basic Aviation Risk Standard)	H2	ICAO Lampiran 14 kategori pemadaman api landasan helikopter – dari 15 m hingga tapi tidak sampai 24 m
CAA	Otoritas Penerbangan Sipil (Civil Aviation Authority)	H3	ICAO Lampiran 14 kategori pemadaman api landasan helikopter – dari 24 m hingga tapi tidak sampai 35 m
CDP	Poin Keputusan Kritis (Critical Decision Point) [operasi helikopter mesin ganda]	HF	Frekuensi Tinggi (High Frequency)
CFIT/W	Penerbangan Terkendali ke Medan/Perairan (Controlled Flight into Terrain/Water)	HLO	Petugas Pendaratan Landasan Helikopter (Helideck Landing Officer)
COSPAS	Sistem satelit Rusia yang digunakan untuk menjejak sinyal bahaya EPIRB	HOMP	Program Pemantauan Operasi Helikopter (Helicopter Operations Monitoring Program)
C of G	[Pesawat Udara] Pusat Gravitasi (Centre of Gravity)	HOR	Tarif Operasi per Jam (Hourly Operating Rate)
COM	Pedoman Operasional Perusahaan (Company Operations Manual)	HUET	Pelatihan Penyelamatan Bawah Air Helikopter (Helicopter Underwater Escape Training)
CPL	Lisensi Pilot Komersial (Commercial Pilot's Licence)	HUMS	Sistem Pemantauan Kesehatan dan Penggunaan (Health and Usage Monitoring System)
CRM	Manajemen Sumber Daya Awak (Crew Resource Management)	IAGSA	Asosiasi Keselamatan Geofisika Udara Internasional (International Airborne Geophysics Safety Association)
CVR	Perekam Suara Kokpit (Cockpit Voice Recorder)	IATA	Asosiasi Transportasi Udara Internasional (International Association of Travel Agents)
DG	Barang Berbahaya (Dangerous Goods)		
DH	Ketinggian Keputusan (Decision Height)		
DME	Alat Pengukur Jarak (Distance Measuring Equipment)		

ICAO	Organisasi Penerbangan Sipil Internasional (International Civil Aviation Organisation)	QAR	Perekam Akses Cepat (Quick Access Recorder)
ICUS	Memimpin Komando Di Bawah Pengawasan (In Command Under Supervision)	RA	Analisis Risiko (Risk Analysis)
IFR	Aturan Penerbangan Instrumen (Instrument Flight Rules)	RCC	Pusat Koordinasi Penyelamatan (Rescue Coordination Centre)
IMC	Kondisi Meteorologis Instrumen (Instrument Meteorological Conditions)	RPT	Angkutan Umum Masyarakat (Regular Public Transport)
ILS	Sistem Pendaratan Instrumen (Instrument Landing System)	RVSM	Pengurangan Separasi Vertikal Semiminimum Mungkin (Reduced Vertical Separation Minima)
IOSA	Audit Keselamatan Operasional IATA (IATA Operational Safety Audit)	SART	Suar Transponder Pencarian dan Penyelamatan (Search and Rescue Transponder Beacon)
IRT	Uji Tingkatan Instrumen (Instrument Rating Test)	SARSAT	Sistem satelit Amerika Serikat yang digunakan untuk menjejak sinyal bahaya EPIRB
IVSI	Indikator Kecepatan Vertikal Seketika (Instantaneous Vertical Speed Indicator)	SEIFR	IFR Mesin Tunggal (Single-Engine IFR)
JET A1	Bahan bakar jet untuk pesawat udara berpendorong turbin	SLA	Area Pendaratan Aman (Safe Landing Area)
LAME	Insinyur Pemeliharaan Pesawat Udara Berlisensi (Licensed Aircraft Maintenance Engineer)	SMS	Sistem Manajemen Keselamatan (Safety Management System)
LOFT	Pelatihan Penerbangan Berorientasi Maskapai (Line Oriented Flight Training)	SOP	Prosedur Operasi Standar (Standard Operating Procedure)
LOS	Sektor Hambatan Terbatas (Limited Obstacle Sector)	STC	Sertifikat Tipe Pelengkap (Supplementary Type Certificate)
LSALT	Ketinggian Aman Terendah (Lowest Safe Altitude)	STOL	Lepas Landas dan Pendaratan Pendek (Short Take Off and Landing)
MAP	Titik Ancangan Pendaratan Luput (Missed Approach Point)	SVFR	Aturan Penerbangan Visual Khusus (Special Visual Flight Rules)
MAUW	Berat Keseluruhan Maksimum (Maximum All Up Weight)	TAWS	Sistem Peringatan Kawaspadaan Medan (Terrain Awareness Warning System)
MEL	Daftar Peralatan Minimum (Minimum Equipment List)	TBO	Waktu antara Perbaikan (Time between Overhaul)
MGTOW	Berat Kotor Maksimum Lepas Landas (Maximum Gross Take-Off Weight)	TCAS	Sistem Penghindaran Tabrakan Terminal (Terminal Collision Avoidance System)
MMEL	MEL Induk yang dikeluarkan oleh pabrikan pesawat udara	TCAS I	Sistem Penghindaran Tabrakan Lalu Lintas (Traffic Collision Avoidance System) Tampilan visual lalu lintas – hanya info
MODU	Unit Pengeboran Bergerak (Mobile Drilling Unit)	TCAS II	Menyediakan tampilan visual dan resolusi konflik radio
MOE	Eksposisi Organisasi Pemeliharaan (Maintenance Organisation Exposition)	TEM	Manajemen Ancaman dan Kesalahan (Threat and Error Management)
MR	Rilis Pemeliharaan (Maintenance Release)	TLP	Anjungan Kaki Tegangan (Tension Leg Platform)
MSC	Beban Biaya Bulanan (Monthly Standing Charge)	TSO	Ketentuan Standar Teknis (Technical Standards Order)
MSDS	Lembar Data Keamanan Material (Material Safety Data Sheet)	TVF	Posisi Validasi Target (Target Validation Fix)
NDI	Inspeksi Non-Destruktif (Non-Destructive Inspection)	UMS	Sistem Pemantauan Unit (Unit Monitoring System)
NDT	Uji Non-Destruktif (Non-Destructive Testing)	VFR	Aturan Penerbangan Visual (Visual Flight Rules)
NOTAM	Pemberitahuan kepada Awak (Notice to Airmen)	VHF	Frekuensi Sangat Tinggi (Very High Frequency)
NPA	Ancangan Pendaratan Non-Presisi (Non-Precision Approach)	VMC	Kondisi Meteorologi Visual (Visual Meteorological Conditions)
NVFR	Aturan Penerbangan Visual Malam (Night Visual Flight Rules)	VMS	Sistem Pemantauan Vibrasi (Vibration Monitoring System)
OEI	Satu Mesin Mati (One Engine Inoperative)	V_{MCA}	Kecepatan Kendali Minimum (Minimum Control Speed) – Udara
OFS	Sektor Bebas Hambatan (Obstacle Free Sector)	VOR	Sistem navigasi Jangkauan Segala Arah VHF (VHF Omni Directional Range)
OGP	Asosiasi Internasional Produsen Minyak dan Gas (International Association of Oil and Gas Producers)	VSI	Indikator Kecepatan Vertikal (Vertical Speed Indicator)
PCN	Nomor Klasifikasi Perkerasan (Pavement Classification Number)	Vtoss	Kecepatan Aman Lepas Landas (Take Off Safety Speed)
PCO	Petugas Pengendalian Penumpang (Passenger Control Officer)	VXP	Sistem analisis vibrasi Chadwick untuk helikopter
PNR	Titik Tak Mungkin Kembali (Point of No Return)	V_y	Rasio Terbaik untuk Kecepatan Menanjak
PPE	Alat Pelindung Diri (Personal Protective Equipment)	V₁	Kecepatan Keputusan pada Lepas Landas
PSR	Titik Kembali Aman (Point of Safe Return)	V_R	Kecepatan Rotasi
PIC	Kapten Pilot (Pilot-in-Command)	V₂	Kecepatan Keselamatan Lepas Landas
PUS	Daftar Ketidakberfungsi yang Dbolehkan (Permissible Unserviceability Schedule)	V_{NE}	Kecepatan yang Tidak Boleh Dilebihi (Velocity Never Exceed)

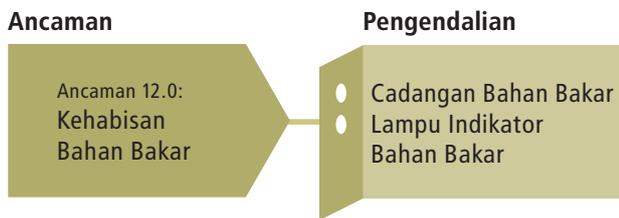
Operasi Muatan Eksternal

Gambar 2: Skema Pengendalian Manajemen Risiko Penerbangan dan Tindakan Pemulihan untuk Muatan Eksternal



Ancaman 12.0: Kehabisan Bahan Bakar – Operasi Muatan Eksternal

Helikopter beroperasi pada muatan bahan bakar minimum untuk memaksimalkan daya angkat dan kehabisan bahan bakar dan mengalami mesin keluar api sehingga terjadi kecelakaan pesawat udara



Pengendalian 12.1: Cadangan Bahan Bakar

Cadangan bahan bakar untuk 20 menit wajib selalu dijaga.

Pengendalian 12.2: Lampu Indikator Bahan Bakar

Bila tersedia untuk jenis pesawat udara tersebut, lampu peringatan tingkat bahan bakar wajib dipasang.

Ancaman 13.0: Kegagalan Alat Pengangkat – Operasi Muatan Eksternal

Alat pengangkat gagal dan muatan jatuh, sehingga menyebabkan terjadinya kecelakaan di darat



Pengendalian 13.1: Peralatan Pengangkat

Baik baja, Kevlar atau pun perangkat pengangkat sintetis lain yang digunakan, operator pesawat udara wajib menjamin berfungsinya dan memastikan bahwa muatan kerja yang aman bagi peralatan tersebut cukup bagi tugas itu dan sesuai dengan bahan tali-temali yang digunakan.

Pengendalian 13.2: Jadwal Servis

Peralatan pengangkat wajib mengikuti jadwal servis dengan menyediakan semua dokumen yang diperlukan terkait dengan inspeksi, sertifikasi dan keberfungsian. Salinan dari jadwal servis ini wajib diberikan kepada perwakilan operator pesawat udara di lapangan.

Pengendalian 13.3: Inspeksi Visual

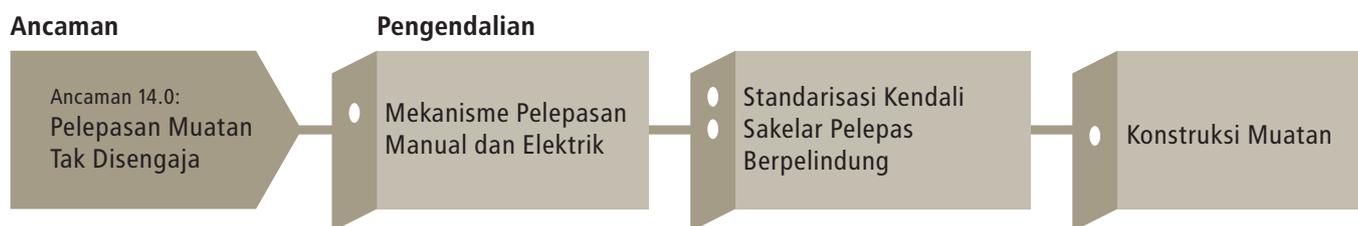
Semua alat angkat (kabel, tali-temali, sabuk pengikat, keranjang, kili-kili, besi pengikat, dll.) wajib diperiksa oleh personil berkualifikasi yang tepat setiap harinya sebelum melakukan penerbangan. Jika ada tanda-tanda aus, berjumbai, korosi, belitan atau kerusakan, maka penggunaan peralatan tersebut wajib dihentikan.

Pengendalian 13.4: Belunggu

Belunggu yang digunakan untuk menghubungkan kabel ke pesawat udara wajib sesuai dengan suplemen Pedoman Penerbangan khusus mengenai diameter cincin belunggu dan penggunaannya dengan masing-masing jenis kait pada pesawat udara.

Ancaman 14.0: Pelepasan Muatan Tak Disengaja - Operasi Muatan Eksternal

Muatan tak sengaja terlepas dalam penerbangan, jatuh ke tanah dan menyebabkan kecelakaan



Pengendalian 14.1: Mekanisme Pelepasan Manual dan Elektrik

Pesawat udara wajib memiliki mekanisme pelepasan kokpit elektrik dan manual dan pelepasan manual eksternal melalui pengait yang berfungsi dengan baik.

Pengendalian 14.2: Standarisasi Kendali

Bila memungkinkan, untuk pesawat udara berjenis sama atau mirip, operator pesawat udara wajib menstandarisasi sakelar pelepas muatan elektrik, terutama bila terletak di kendali siklus dan kolektif.

Pengendalian 14.3: Sakelar Pelepas Berpelindung

Bila memungkinkan untuk jenis ini, semua sakelar pelepas bertenaga listrik wajib diberi pelindung untuk mencegah aktivasi secara tak disengaja.

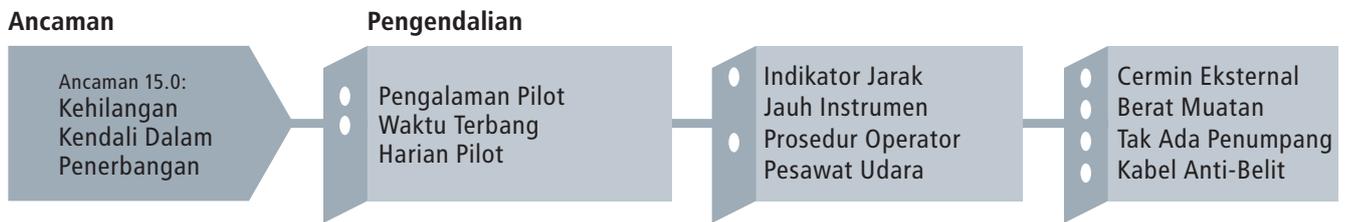
Pengendalian 14.4: Konstruksi Muatan

Operator pesawat udara wajib memastikan bahwa semua muatan dipasang oleh personil yang berkualifikasi.



Ancaman 15.0: Kehilangan Kendali Dalam Penerbangan - Operasi Muatan Eksternal

Buruknya kendali manipulatif dalam penerbangan dapat mengakibatkan hilangnya kendali dan kecelakaan pesawat udara



Pengendalian 15.1: Pengalaman Pilot

Persyaratan minimum berikut ini diperlukan bagi awak udara yang melakukan kegiatan muatan eksternal:

- Sukses mengikuti program pelatihan operator untuk muatan eksternal yang disesuaikan dengan referensi vertikal, dan tali-temali panjang (>50 kaki), atau tali-temali pendek (<50 kaki), manapun yang berlaku
- 200 jam operasi muatan eksternal, 100 di antaranya wajib berupa referensi vertikal, jika digunakan dalam peran itu
- Pemeriksaan tali-temali panjang dan/atau pemeriksaan dasar muatan eksternal tahunan dengan pemeriksaan operator dan pelatihan Kapten Pilot.

Pengendalian 15.2: Waktu Terbang Harian Pilot

Bila pengangkutan muatan eksternal lebih dari tiga (3) kali per jam, waktu penerbangan berikut wajib dipatuhi:

Operasi pilot tunggal	Operasi dua pilot
Waktu penerbangan maksimum 3 jam setiap kali terbang, disela dengan istirahat selama 30 menit. Pengisian ulang bahan bakar saat mesin menyala tidak dianggap waktu istirahat.	Waktu penerbangan maksimum 5 jam setiap kali terbang, disela dengan istirahat selama 60 menit.
Waktu penerbangan maksimum 6 jam per hari kalender.	Waktu penerbangan maksimum 8 jam per hari kalender.

Pengendalian 15.3: Indikator Jarak Jauh Instrumen

Untuk operasi pilot tunggal yang menggunakan teknik referensi vertikal dan bila instrumen pesawat udara tidak dalam pindaian pilot, indikasi jarak jauh lampu peringatan kebakaran dan meteran torsi wajib dipasang bila memungkinkan untuk tipe pesawat udara tersebut.

Pengendalian 15.4: Operator Pesawat Udara – Prosedur

Operator helikopter wajib memiliki prosedur terdokumentasi tentang persyaratan kompetensi awak udara dan awak darat (bila diperlukan) yang dilibatkan dalam kegiatan muatan eksternal. Kemampuan untuk beroperasi dalam kondisi lingkungan dan medan tempat kegiatan sedang dilakukan wajib menjadi bagian dari prosedur kompetensi.

Pengendalian 15.5: Cermin Eksternal Pesawat Udara

Jika tersedia untuk jenis pesawat udara tersebut, cermin eksternal yang menunjukkan daerah kait wajib dipasang di pesawat udara.

Pengendalian 15.6: Berat Muatan

Semua muatan wajib memiliki berat akurat yang diberikan kepada pilot sebelum setiap pengangkatan. Rencana muatan standar dapat digunakan selama beratnya diketahui secara akurat (kompresor, komponen anjungan, tas sampel, dll.). Bila diperlukan secara operasional, alat pengukur muatan dapat dipasang di pesawat udara.

Pengendalian 15.7: Dilarang Membawa Penumpang

Penumpang dilarang melakukan perjalanan helikopter selama operasi muatan eksternal, termasuk transit dengan tali-temali kosong terpasang. Jika pesawat udara sewaktu-waktu digunakan untuk operasi penumpang tanpa muatan, persyaratan penahan tempat duduk wajib dipenuhi sesuai ketentuan Pertahanan 11.11.

Pengendalian 15.8: Kabel Anti-Belit

Jika tersedia untuk jenis pesawat udara tersebut, perangkat pelindung untuk mencegah kabel agar tidak terjuntai dan terbelit pada peluncur/rangka pesawat udara wajib dipasang.

Ancaman 16.0: Terbelitnya Tali-Temali Dalam Perjalanan - Operasi Muatan Eksternal

Muatan terlepas dari tali-temalnya, atau tali-temali tergantung bebas di udara, yang bila di atas kecepatan tertentu akan menyebabkannya tersangkut ke baling-baling ekor dan menyebabkan kecelakaan



Pengendalian 16.1: Pemberat Tali-Temali

Tali-temali panjang wajib diberi pemberat yang sesuai jika akan diterbangkan tanpa muatan terpasang. Pengecekan sebelum lepas landas, yang dirancang untuk memastikan bahwa awak udara yang dilibatkannya dalam pengangkutan muatan berulang tahu betul kapan tali-temali telah terpasang kuat, wajib dilaksanakan.

Pengendalian 16.2: Kecepatan yang Tidak Boleh Dilebihi (Vne)

Semua kecepatan Vne yang sesuai wajib dijelaskan dan dipahami oleh semua awak udara sebelum memulai operasi. Jika Indikator Kecepatan Udara (ASI) pesawat dikalibrasi pada satuan pengukuran yang berbeda dengan dokumentasi kecepatan Vne, penilaian risiko terpisah wajib dilakukan dan ditinjau oleh personel ahli penerbangan sebelum memulai operasi.

Pengendalian 16.3: Lingkup Batas Manuver

Semua kecepatan terbang yang aman, sudut kemiringan maksimum, laju menikung maksimum yang diizinkan dan penanganan umum yang terkait dengan operasi muatan yang stabil wajib dijelaskan dan dipahami oleh semua awak pesawat sebelum dimulainya operasi.

Pengendalian 16.4: Tali-Temali Pendek (< 50 kaki)

Penerbangan dengan tali-temali pendek dan tanpa muatan terpasang tidak diizinkan.

Ancaman 17.0: Kehilangan Kendali di Darat - Operasi Muatan Eksternal

Penyimpangan dari operasi normal di darat dapat menyebabkan hilangnya kendali atas muatan dan pesawat udara dan dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan pesawat udara

Ancaman

Ancaman 17.0:
Kehilangan
Kendali di Darat

Pengendalian

- Pengarahan Di Darat
- Kendali Darat Pesawat Udara
- Personil Darat

Pengendalian 17.1: Pengarahan Di Darat

Kapten Pilot Pesawat Udara bertanggung jawab untuk memastikan semua personil yang terlibat dalam kegiatan muatan eksternal mendapatkan penjelasan menyeluruh tentang semua ekspektasi operator pesawat udara sebelum dimulainya operasi. Pengarahan ini mencakup semua skenario darurat pesawat udara yang dapat melibatkan regu kerja di darat.

Pengendalian 17.3: Personil Darat

Personil darat wajib memakai Alat Pelindung Diri (PPE) yang sesuai termasuk topi baja dengan tali dagu, kacamata tahan benturan, sarung tangan, sepatu keselamatan dan alat komunikasi darat ke udara dengan awak udara serta rompi visibilitas tinggi.

Pengendalian 17.2: Kendali Darat Pesawat Udara

Seorang pilot tetap mengendalikan helikopter yang beroperasi dengan kondisi mesin menyala dan selagi berada di darat setiap saatnya. Kendali pesawat udara yang mesinnya menyala tidak boleh ditinggalkan dalam kondisi apapun, bahkan untuk membantu kegiatan seperti pengisian ulang bahan bakar saat mesin menyala atau pemasangan muatan.

Pertahanan 18.0: Kecelakaan Pesawat Udara - Operasi Muatan Eksternal

Meringankan pertahanan dalam peristiwa kecelakaan pesawat udara.

Pertahanan 18.1: Helm Awak Udara

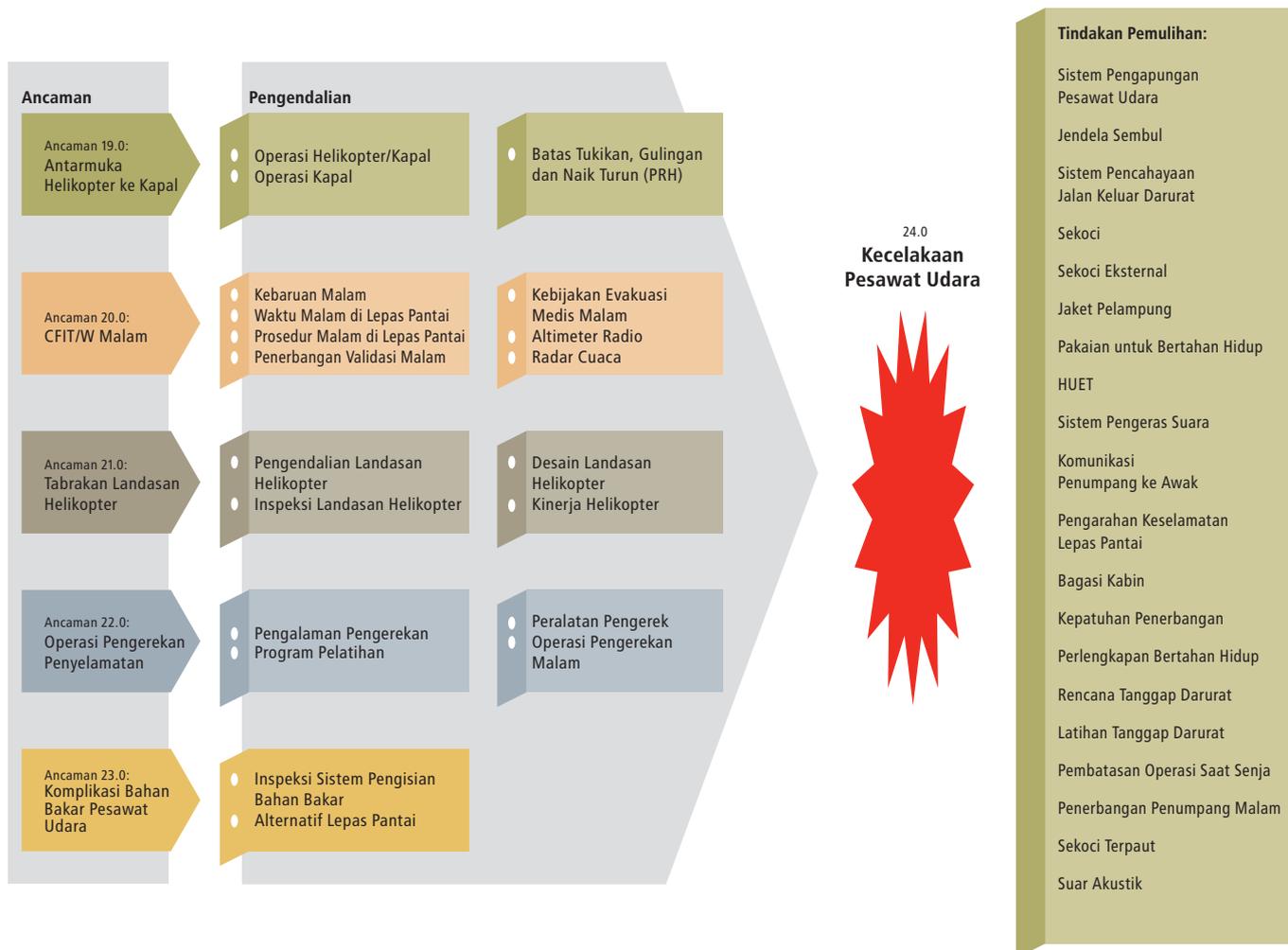
Awak udara yang terlibat dalam kegiatan muatan eksternal wajib mengenakan helm terbang yang berfungsi sesuai standar industri yang ada.

Pertahanan 18.2: Kepatuhan Penerbangan

Komunikasi positif yang terus menerus dan kepatuhan penerbangan wajib dipelihara oleh pesawat udara baik melalui awak darat pendukung atau personil kepatuhan penerbangan yang ditunjuk. Panggilan operasi normal terjadwal wajib ditetapkan untuk setiap 15 menit tetapi tidak lebih dari 30 menit.

Operasi Lepas Pantai

Gambar 3: Skema Pengendalian Manajemen Risiko Penerbangan dan Tindakan Pemulihan untuk Operasi Lepas Pantai



Ancaman 19.0: Antarmuka Helikopter ke Kapal - Operasi Lepas Pantai

Helikopter beroperasi ke suatu struktur terapung dan jatuh di dek

Ancaman

Ancaman 19.0:
Antarmuka
Helikopter
ke Kapal

Pengendalian

- Operasi Helikopter/Kapal
- Operasi Kapal

- Batas Tukikan, Gulingan dan Naik Turun (PRH)

Pengendalian 19.1: Operasi Helikopter/Kapal

Semua operasi helikopter-ke-kapal wajib dilakukan sesuai dengan standar yang termuat dalam Pedoman International Chamber of Shipping (ICS) *untuk Operasi Helikopter/Kapal*.

Pengendalian 19.2: Operasi Kapal

Kapal terapung meliputi Pemindahan Penyimpanan Produksi Terapung (FPSO), Unit Pengeboran Bergerak (MODU), Kapal Dukungan Penyelaman (DSV), tongkang Derek dan kapal seismik.

Batas Tukikan, Gulingan dan Naik Turun kapal terapung wajib diukur sedekat mungkin dengan permukaan dan sumbu landasan helikopter untuk memperoleh pengukuran yang akurat yang dapat dikomunikasikan ke helikopter dari kapal, dan diverifikasi oleh awak berada dalam batasan yang aman sebelum mendarat.

Pengendalian 19.3: Batas Tukikan, Gulingan dan Naik Turun (PRH) untuk Pendaratan

Untuk operasi ke landasan helikopter terapung, operator pesawat udara wajib memiliki batas pendaratan untuk tukikan, gulingan dan naik turun yang divalidasi oleh industri (seperti Batas Pendaratan Landasan Helikopter dari Badan Sertifikasi Landasan Helikopter) yang didokumentasikan dalam Pedoman Operasi mereka.



Ancaman 20.0: Penerbangan Terkendali Ke Medan/Perairan (CFIT/W) di Malam Hari - Operasi Lepas Pantai

Helikopter yang beroperasi di malam hari terbang ke perairan sambil masih dalam keadaan layak terbang dan operasional



Pengendalian 20.1: Kebaruan Malam

Semua awak lepas pantai yang terdaftar untuk dukungan malam wajib menjaga kebaruan 3 pendaratan dek malam setiap 90 hari.

Pengendalian 20.2: Waktu Malam di Lepas Pantai

Awak udara wajib memiliki 25 jam waktu malam di lepas pantai sebelum beroperasi sebagai Kapten Pilot lepas pantai di malam hari.

Pengendalian 20.3: Prosedur Malam di Lepas Pantai

Operasi malam di lepas pantai akan dilakukan dengan dua pilot berkualifikasi, dengan pesawat udara mesin ganda yang dioperasikan dan dilengkapi untuk penerbangan dengan Aturan Penerbangan Instrumen (Instrument Flight Rule - IFR). Operator pesawat udara wajib memiliki dokumentasi Prosedur Operasi Standar (SOP) yang berkaitan dengan operasi malam di lepas pantai yang wajib mencakup referensi untuk kriteria ancangan pendaratan terstabilisasi dan ancangan pendaratan yang luput/protokol memutar.

Pengendalian 20.4: Penerbangan Validasi Malam

Penerbangan validasi malam non-pendapatan yang dilakukan oleh personil pengecekan dan pelatihan dengan kualifikasi yang sesuai harus dilakukan terhadap semua anjungan yang baru dibangun sedekat mungkin dengan dimulainya kegiatan operasional dengan tujuan memvalidasi landasan helikopter dan tata lampu anjungan, dan ancangan pendaratan instrumen/visual ke anjungan dalam lingkungan sekitar.

Pengendalian 20.5: Kebijakan Evakuasi Medis Malam (Medevac)

Perusahaan setelah berkonsultasi dengan operator pesawat udara wajib menyusun kebijakan evakuasi medis di malam hari ketika kemampuan tersebut diperlukan. Dengan mengetahui betul profil risiko yang lebih tinggi, penerbangan evakuasi medis lepas pantai di malam hari hanya akan diminta untuk situasi yang mengancam nyawa ketika stabilisasi pasien diputuskan tidak mungkin menunggu hingga pagi tiba oleh Manajer Instalasi Lepas Pantai (OIM) setelah berkonsultasi dengan staf medis.

Pengendalian 20.6: Altimeter Radio yang Berfungsi

Semua helikopter lepas pantai wajib dilengkapi dengan setidaknya satu altimeter radio dengan layar ganda, keduanya wajib berfungsi untuk setiap penerbangan malam hari atau penerbangan yang dilakukan dengan IFR. Persyaratan ini menggantikan apa yang tertuang dalam peraturan MEL yang disetujui.

Pengendalian 20.7: Radar Cuaca

Semua helikopter yang terbang lepas pantai di malam hari atau dengan IFR wajib dilengkapi dengan radar cuaca berwarna dengan rentang skala minimal 2,5 nm dan pembagian rentang skala setengah nm.

Ancaman 21.0: Tabrakan Landasan Helikopter - Operasi Lepas Pantai

Helikopter bertabrakan dengan rintangan di landasan helikopter dan jatuh ke perairan di dekat anjungan



Pengendalian 21.1: Pengendalian Landasan Helikopter – Petugas Pendaratan Helikopter (HLO) dan Asisten

Semua fasilitas lepas pantai wajib memiliki HLO terlatih yang siap sedia untuk semua pergerakan helikopter yang menjalankan semua tugas dan tanggung jawab terkait sebagaimana diuraikan dalam Pedoman HLO saat ini dan yang diperbarui. Pelatihan ulang wajib dijadwalkan setiap tiga tahun.

Setiap personil yang ditunjuk sebagai asisten HLO wajib mengikuti pelatihan formal dan terdokumentasi dibimbing seorang HLO yang disetujui, dan jika mungkin termasuk partisipasi dalam latihan darurat berkala.

Selain Alat Pelindung Diri (PPE) standar, semua personil landasan helikopter wajib memakai dan teridentifikasi dengan rompi visibilitas tinggi.

Pengendalian 21.2: Inspeksi Landasan Helikopter

Semua landasan helikopter wajib menjalani inspeksi landasan helikopter tahunan yang dilakukan oleh spesialis penerbangan atau operator pesawat udara yang berkualifikasi. Dokumentasi temuan dan rencana aksi yang dihasilkan dari setiap pemeriksaan wajib diarsipkan oleh HLO tersebut.

Sebelum memulai operasi untuk suatu landasan helikopter baru, atau untuk operator baru ke landasan helikopter yang ada, personil berpengalaman dan berkualifikasi dari pihak operator pesawat udara wajib melakukan inspeksi dan memberi pengarahan kepada semua personil lepas pantai terkait tentang praktik dan prosedur pengoperasian yang aman untuk jenis helikopter yang digunakan.

Pengendalian 21.3: Desain Landasan Helikopter

Kecuali jika peraturan lokal menyatakan lain, semua landasan helikopter baru wajib mematuhi standar *ICAO Lampiran 14 'Lapangan Terbang' Volume II* dan wajib didesain untuk dapat mengakomodasi helikopter terbesar yang diantisipasi untuk digunakan selama fasilitas tersebut dioperasikan. Untuk implementasi praktis, standar dan praktik, 'Area Pendaratan Helikopter di Lepas Pantai' CAP 437 dan *Pedoman Landasan Helikopter ICAO* wajib digunakan.

Landasan helikopter yang dipasang di haluan kapal pada FPSO mungkin memerlukan diameter dek yang lebih besar dari ukuran normal sampai dengan 1,5D (D = panjang keseluruhan dari helikopter dengan baling-baling berputar) karena pertimbangan PRH. Saran penerbangan wajib dipertimbangkan sebelum kajian desain akhir.

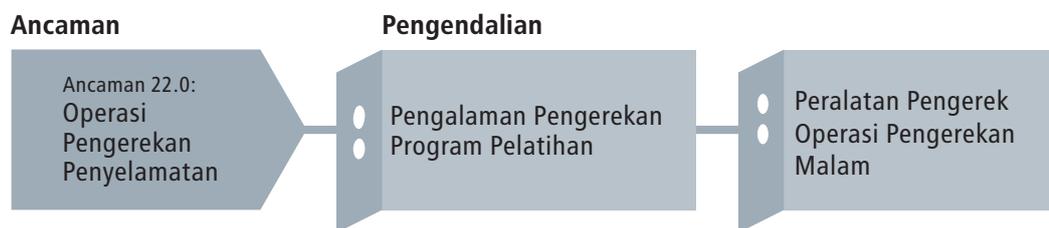
Helikopter kedua hanya dapat mendarat di dek terhalang jika semua aspek risiko telah dinilai, ditinjau bersama seorang spesialis penerbangan sebelum melakukan aktivitas dan prosedur tercantum di dalam Prosedur Operasi Standar atau Pedoman Operasional milik operator.

Pengendalian 21.4: Kinerja Helikopter

Helikopter lepas pantai diterbangkan untuk meminimalkan waktu paparan di atas tepi landasan helikopter dan dioperasikan menurut syarat-syarat Kinerja Kelas 2, atau lebih baik, setiap saatnya.

Ancaman 22.0: Operasi Pengerekan Penyelamatan

Helikopter diperlukan untuk melakukan operasi pengerekan dan, jika terjadi kesalahan pengendalian, bisa berakibat situasi abnormal yang dapat menyebabkan kecelakaan



Pengendalian 22.1: Pengalaman Pengerekan Awak Udara

Semua awak udara yang ditugaskan untuk operasi pengerekan wajib sudah pernah mengikuti program pelatihan yang disetujui dan didokumentasikan yang dikaji oleh personel ahli penerbangan Perusahaan. Untuk mempertahankan keterkinian, minimal 3 siklus pengerekan dalam 12 bulan terakhir merupakan bagian dari jadwal pelatihan untuk semua awak udara.

Pengendalian 22.2: Program Pelatihan

Pihak operator pesawat udara akan mengadakan program pelatihan terdokumentasi dan kriteria kualifikasi minimum untuk semua personel yang terlibat dalam operasi pengerekan, termasuk (namun tidak terbatas pada) awak udara, operator pengerekan dan perenang yang diturunkan dengan kabel (jika ada).

Program pelatihan wajib mencakup kursus kompetensi awal yang diikuti dengan pelatihan penyegaran tahunan.

Pengendalian 22.3: Peralatan Pengerek

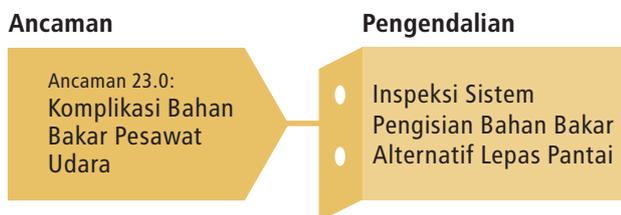
Semua peralatan dengan peran khusus termasuk kerekan, alat pengangkat, tali pengikat badan, Alat Pelindung Diri (PPE) dan alat-alat terkait, minimal, wajib terpelihara, teruji dan bersertifikasi sesuai dengan program pemeliharaan yang disetujui produsen.

Kontrol 22.4: Operasi Pengerekan Malam Lepas Pantai

Operasi pengerekan malam hanya akan dilakukan di pesawat udara yang secara khusus diperlengkapi untuk melakukan tugas ini (termasuk kemampuan melayang secara otomatis) dan dengan awak khusus yang terlatih dalam operasi pengerekan malam.

Ancaman 23.0: Komplikasi Bahan Bakar Pesawat Udara - Operasi Lepas Pantai

Helikopter mengalami komplikasi persediaan bahan bakar sehingga menyebabkan keluarnya api dari mesin dan kecelakaan pesawat udara



Pengendalian 23.1: Inspeksi Sistem Pengisian Bahan Bakar

Pemeriksaan awal dan kemudian setahun sekali terhadap sistem bahan bakar instalasi lepas pantai wajib dilakukan oleh ahli penerbangan yang ditunjuk oleh Perusahaan atau operator penerbangan. Jadwal inspeksi wajib mencakup penelitian terhadap prosedur pengisian bahan bakar yang meliputi pengujian harian, pengambilan sampel, dan praktik retensi sampel.

Pengendalian 23.2: Alternatif Lepas Pantai

Penghitungan bahan bakar satu arah dan pengalihan alternatif lepas pantai saja tidak boleh digunakan kecuali jika tujuan lepas pantai telah disetujui untuk pendaratan OEI atas saran ahli penerbangan.

Pertahanan 24.0: Kecelakaan Helikopter – Operasi Lepas Pantai

Meringankan pertahanan dalam peristiwa kecelakaan pesawat udara

Pertahanan 24.1: Sistem Pengapungan Pesawat Udara

Helikopter lepas pantai akan dipasang sistem pengapungan sembul (pop-out) Sistem penggelembungan otomatis akan dipasang pada pesawat udara saat tersedia untuk jenis pesawat udara tersebut.

Pertahanan 24.2: Jendela Sembul

Jika modifikasi yang disetujui tersedia, jendela sembul darurat akan dipasang.

Pertahanan 24.3: Sistem Pencahayaan Jalan Keluar Darurat

Ketika modifikasi telah disetujui, sistem pencahayaan jalan keluar darurat akan dipasang ke pesawat.

Pertahanan 24.4: Sekoci

Dua sekoci yang disetujui yang dapat berbalik atau tegak dengan sendirinya, berkabin ganda dan mampu ditambatkan ke pesawat udara, harus dibawa dan mudah diakses dalam peristiwa pendaratan darurat di perairan. Setiap sekoci memiliki kapasitas kelebihan muatan yang sama dengan atau lebih besar dari total penumpang yang diangkut oleh pesawat.

Pertahanan 24.5: Sekoci Eksternal

Jika modifikasi disetujui, sekoci eksternal dipasang pada helikopter dan dapat digunakan secara internal atau eksternal.

Pertahanan 24.6: Jaket Pelampung

Rompi pelampung penumpang dua kabin yang dipakai terus menerus yang diproduksi sesuai Ketentuan Standar Teknis (TSO) yang disetujui otoritas penerbangan wajib dipakai setiap saatnya dalam operasi lepas pantai. Apabila disetujui oleh otoritas lokal, rompi pelampung dengan desain tali selangkangan lebih disukai daripada yang tanpa tali tersebut.

Pertahanan 24.7: Pakaian untuk Bertahan Hidup

Pakaian untuk bertahan hidup bersertifikat untuk digunakan oleh pihak otoritas lokal wajib disediakan bagi awak dan penumpang helikopter untuk operasi lepas pantai di lingkungan yang tidak bersahabat dan bila diminta atas dasar penilaian risiko.

Pertahanan 24.8: Pelatihan Penyelamatan Bawah Air Helikopter (HUET)

Semua awak dan penumpang penerbangan wajib mengikuti kursus HUET yang mencakup penggunaan Simulator Pelatihan Penyelamatan Modular (METS) setidaknya setiap empat tahun kecuali jika peraturan lokal mensyaratkan lebih sering dari itu atau bila sudah ada proses variasi internal.

Pertahanan 24.9: Sistem Pengeras Suara (PA)

Helikopter wajib dilengkapi dengan sistem pengeras suara dengan suara dan volume yang cukup jernih sehingga penumpang mampu memahami instruksi dari awak setiap saatnya selama penerbangan.

Pertahanan 24.10: Komunikasi Penumpang ke Awak

Suatu cara yang dapat digunakan para penumpang untuk berkomunikasi dengan awak wajib disediakan. Jika memungkinkan, cara ini terdiri dari penyediaan setidaknya satu headset dua arah untuk penumpang tertentu.

Pertahanan 24.11: Pengarahan Keselamatan Lepas Pantai Tambahan

Di samping persyaratan pengarahan yang terkandung dalam 6.6, aspek berikut ini (namun tidak terbatas pada) wajib disediakan melalui video singkat sebelum naik ke pesawat udara baik untuk rute di atas daratan maupun lepas pantai:

- Demonstrasi tentang penggunaan jaket pelampung yang digunakan dalam helikopter itu
- Penjelasan tentang penggunaan yang tepat dari pakaian untuk bertahan hidup, termasuk keharusan agar ritsleting dipasang sepenuhnya dan penutup kepala dan sarung tangan harus DIKENAKAN selama lepas landas dan pendaratan atau jika disarankan lain oleh Kapten Pilot
- Demonstrasi cara menggunakan dan menaiki sekoci
- Demonstrasi cara menggunakan semua peralatan untuk bertahan hidup
- Instruksi cara menaiki dan turun dari helikopter.

Pertahanan 24.0 (lanj.)

Pertahanan 24.12: Bagasi Kabin

Hanya buku sampul lunak atau majalah jilidan yang diizinkan sebagai barang bawaan di kabin. Koper, komputer jinjing, dan surat kabar secara spesifik dilarang sebagai barang bawaan dan wajib disimpan di kompartemen bagasi.

Pertahanan 24.13: Kepatuhan Penerbangan

Kepatuhan khusus untuk penerbangan pesawat udara wajib disediakan oleh penanggung jawab yang mampu menginisiasi Rencana Tanggap Darurat. Kepatuhan penerbangan minimal wajib terdiri dari kontak radio yang terus terpelihara, dengan interval pelaporan pesawat udara yang merinci posisi dan ketinggian pesawat udara tidak lebih dari setiap 15 menit.

Bila memungkinkan, dan tersedia bagi tipe pesawat udara yang diterbangkan, sistem satelit yang disetujui wajib disediakan untuk meningkatkan sistem kepatuhan penerbangan. Di ketinggian yang lebih rendah disarankan adanya peningkatan interval pelaporan satelit hingga setiap dua menit dengan frekuensi pelaporan yang lebih tinggi, dan hal ini dapat digunakan sebagai pengganti dari transmisi radio terjadwal.

Pertahanan 24.14: Perlengkapan Bertahan Hidup

Perlengkapan bertahan hidup khusus lepas pantai, yang minimal memenuhi standar aturan lokal wajib dibawa dan dikemas ke dalam sekoci pesawat udara.

Pertahanan 24.15: Rencana Tanggap Darurat (ERP)

Ketentuan tentang keadaan darurat penerbangan wajib dicantumkan dalam Rencana Tanggap Darurat lepas pantai.

Pertahanan 24.16: Latihan Tanggap Darurat

Latihan untuk kondisi darurat (minimum dilakukan di atas meja) dengan tujuan khusus wajib dilakukan dalam waktu 30 hari sejak dimulainya proyek baru, dan setiap tahun untuk operasi yang sedang berjalan.

Untuk menguji integritas ERP, skenario terburuk yang melibatkan kondisi sebelum matahari tenggelam (senja), cuaca, dan pengaturan pesawat udara wajib didesain untuk latihan ini.

Jembatan komunikasi antara Perusahaan, operator pesawat udara dan semua sumber daya SAR wajib diuji dan divalidasi selama latihan.

Pertahanan 24.17: Pembatasan Operasi Saat Senja

Penerbangan lepas pantai di siang hari wajib dijadwalkan sehingga helikopter mendarat 30 menit sebelum matahari benar-benar terbenam. Penerbangan lepas pantai di siang hari, yang melakukan pendaratan darurat di perairan sesaat sebelum gelap akan membatasi kemampuan untuk memberikan penyelamatan dalam waktu bertahan hidup penumpang yang diantisipasi, durasinya wajib dikurangi lebih lanjut agar respons yang tepat dapat dimungkinkan

Pertahanan 24.18: Penerbangan Penumpang Lepas Pantai di Malam Hari

Penerbangan penumpang di malam hari hanya akan dilakukan setelah adanya penilaian risiko yang melibatkan operator pesawat udara. Minimal, penilaian risiko ini wajib mencakup:

- (1) keberadaan, ketersediaan dan efektivitas sumber daya SAR malam yang tersedia;
- (2) waktu respons SAR; dan
- (3) waktu bertahan hidup personil dengan kondisi lingkungan dan tindakan mitigasi tertentu (seperti pakaian untuk bertahan hidup). Dalam kajian ini diharapkan bahwa helikopter SAR malam dengan kemampuan pengerekan malam penuh akan tersedia.

Pertahanan 24.19: Sekoci Terpaut

Untuk operasi jangka panjang wajib diberikan pertimbangan untuk meminta operator pesawat udara menyediakan kemampuan sekoci terpaut untuk melengkapi alat pengerek atau perlengkapan penyelamatan lain, terutama jika waktu bertahan hidup yang diantisipasi di laut tidak banyak. Selain pelatihan awal bagi awak udara, syarat-syarat keterkinian kegiatan tahunan wajib dipertahankan.

Pertahanan 24.20: Suar Akustik

Semua helikopter lepas pantai wajib memiliki suar akustik bawah air (pinger/pemancar sonar) yang mampu mengirim sinyal bila terendam. Jika dilengkapi dengan CVR, pinger wajib melekat pada CVR tersebut.

Kontak:

Kantor Program Standar BAR

Flight Safety Foundation
Regional Office
GPO Box 3026
Melbourne, Victoria 3001, Australia

Telepon: +61 1300 557 162
Faks: +61 1300 557 182

Email: BARstandard@flightsafety.org
Web: www.flightsafety.org

Flight Safety Foundation
Headquarters
601 Madison Street, Suite 300
Alexandria, Virginia AS 22314-1756

**Mengupayakan peningkatan keselamatan penerbangan global
dan pencegahan kecelakaan secara berkelanjutan**

