



**KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI
REPUBLIK INDONESIA**

LAPORAN AKHIR
KNKT.20.01.02.01

**LAPORAN INVESTIGASI KEBAKARAN BUS PENUMPANG DI APRON
BANDARA INTERNASIONAL NGURAH RAI**

TANGGAL 10 JANUARI 2020

2026

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan telah selesainya penyusunan laporan akhir investigasi kebakaran mobil bus penumpang apron di Bandara Internasional Ngurah Rai, Bali.

Bahwa tersusunnya laporan akhir investigasi kecelakaan lalu lintas dan angkutan jalan (LLAJ) ini sebagai pelaksanaan dari amanah atau ketentuan (Peraturan Pemerintah No 62 Tahun 2012 tentang Investigasi Kecelakaan Transportasi.

Laporan akhir investigasi kecelakaan lalu lintas dan angkutan jalan ini merupakan hasil keseluruhan investigasi kecelakaan yang memuat antara lain; informasi fakta, analisis fakta penyebab paling memungkinkan terjadinya kecelakaan transportasi, saran tindak lanjut untuk pencegahan dan perbaikan, serta lampiran hasil investigasi dan dokumen pendukung lainnya. Di dalam laporan ini dibahas mengenai kejadian kecelakaan LLAJ tentang apa, bagaimana, dan mengapa kecelakaan tersebut terjadi serta temuan tentang penyebab kecelakaan beserta rekomendasi keselamatan pelayaran kepada para pihak untuk mengurangi atau mencegah terjadinya kecelakaan dengan penyebab yang sama agar tidak terulang dimasa yang akan datang. Penyusunan laporan akhir ini disampaikan atau dipublikasikan setelah meminta tanggapan dan atau masukan dari regulator, operator, pabrikan sarana transportasi dan para pihak terkait lainnya.

Demikian laporan akhir investigasi kecelakaan LLAJ ini dibuat agar para pihak yang berkepentingan dapat mengetahui dan mengambil pembelajaran dari kejadian kecelakaan ini.

Keselamatan merupakan pertimbangan utama Komite untuk mengusulkan rekomendasi keselamatan sebagai hasil suatu investigasi dan penelitian. Komite menyadari bahwa dalam melaksanakan suatu rekomendasi kasus yang terkait dapat menambah biaya operasional dan manajemen instansi/pihak terkait.

Para pembaca sangat disarankan untuk menggunakan informasi laporan KNKT ini hanya untuk meningkatkan dan mengembangkan keselamatan transportasi;

Laporan KNKT tidak dapat digunakan sebagai dasar untuk menuntut dan menggugat dihadapan peradilan manapun.

Jakarta, 16 April 2026
KETUA KOMITE NASIONAL
KESELAMATAN TRANSPORTASI


SOERJANTO TJAHJONO

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
SINOPSIS	9
I. INFORMASI FAKTUAL	10
I.1 KRONOLOGI KEJADIAN	10
I.2 INFORMASI KORBAN	11
I.3 INFORMASI AWAK DAN SARANA (KENDARAAN)	11
I.3.1 Data Awak	11
I.3.2 Data Sarana (Kendaraan)	11
I.4 INFORMASI KERUSAKAN SARANA (KENDARAAN)	11
I.5 INFORMASI PRASARANA DAN LINGKUNGAN	13
I.5.1 Prasarana Jalan	13
I.5.2 Lingkungan Jalan	13
I.6 INFORMASI MANAJEMEN DAN ORGANISASI	14
I.6.1 Direktorat Bandar Udara & Otoritas Bandar Udara Wilayah IV	14
I.6.2 Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai - Bali Airport Certificate No: 015/SBU-DBU/X/2015	14
I.6.3 PT. Garuda Angkasa	14
I.6.4 PT. Garuda Pura 1 Ngurah Rai International Airport	16
I.7 INFORMASI BENTURAN	16
I.8 CUACA	16
I.9 KETERANGAN SAKSI	16
I.10 INFORMASI TAMBAHAN	16
I.10.1 Peraturan Perundangan undangan	16
I.10.2 Titik nyala, titik pengapian minyak diesel /minyak power steering 21	21
I.10.3 Informasi kejadian APB kebakaran di Bandara Internasional Ngurah Rai	21
I.10.4 Pergerakan Kendaraan di dalam bandar udara	22
I.10.5 Emergency Plan PT. Garuda Angkasa	22
II. ANALISIS	24
II.1 Adanya kedua aki terbakar dan bungkus kabel aki/baterai terbakar	24

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Mobil Bus Penumpang di Apron Bandara Internasional Ngurah Rai Bali, 10 Januari 2020

II.2	Adanya kebocoran oli/ minyak solar yang terjadi sebelum nya	24
II.3	Umur Selang Flexible di Area Mobil Bus APB.....	25
II.4	Proses Terjadinya Kebakaran.....	25
II.5	Kejadian kebakaran terlambat diketahui pengemudi.....	27
II.6	Emergency response Plan.....	27
III.	KESIMPULAN	28
III.1	TEMUAN	28
III.2	FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI	29
IV.	TINDAKAN KESELAMATAN.....	30
V.	REKOMENDASI.....	31
V.1	Direktorat Bandar Udara	31
V.2	Otoritas Bandara Wilayah IV.....	31
V.3	PT. Garuda Angkasa Cabang Denpasar	31
VI.	DAFTAR PUSTAKA.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pengemudi memadamkan api.....	10
Gambar 2. ruang mesin dan bagian belakang bus.....	12
Gambar 3. kompartemen kiri Mesin	12
Gambar 4. Baterai terbakar.....	12
Gambar 5. bungkus kabel baterai terbakar	13
Gambar 6. <i>Fire Tetrahedron</i> [1].....	25

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jumlah kendaraan Apron Pasenger Bus.....	15
Tabel 2. Informasi Kejadian Kebakaran Apron Passanger Bus (APB)	21
Tabel 3. Flash points and Ignition temperatures cairan pada kendaraan [1]	26

DAFTAR SINGKATAN

WITA	: Waktu Indonesia Tengah
PKPPK	: Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran
GSE	: Ground Support Equipment
SIM	: Surat Izin Mengemudi
APB	: Apron Passenger Bus
AOV	: Airside Operation Vehicle
CTV	: Crew Transportation Vehicle
ATC	: Air Traffic Controller
APAR	: Alat Pemadam Api Ringan

SINOPSIS

Pada tanggal 10 Januari 2020 Bus Pengangkut Penumpang Platform / Mobil Bus Penumpang Apron / Apron Passenger Bus (APB) (selanjutnya disebut mobil bus apron) No.10 setelah dilakukan *Daily Check* pengemudi mobil bus apron dilengkapi dengan pemeriksaan *Engine Compartment* dan kebersihan Cabin kemudian melaksanakan tugas pengangkutan penumpang dari terminal ke pesawat udara dan sebaliknya pada waktu menunggu antrian, petugas pengatur kendaraan memanggil giliran mengambil penumpang di terminal kebakaran pada jam 12.44 WITA, saat bus mengantri untuk pengambilan penumpang, pengemudi mobil bus mendengar suara Ledakan di bagian belakang dan disertai lampu AC menyala, dengan adanya hal tersebut pengemudi menghentikan kendaraan dan turun dengan membawa APAR untuk mematikan api jika terjadi kebakaran. Perkiraan pengemudi ternyata benar dan yang bersangkutan membuka pintu penutup mesin yang berasap dan melakukan pemadaman. Pelaporan kejadian kebakaran kepada PKPPK dilakukan oleh pengemudi mobil bus apron setelah selesai memadamkan menggunakan APAR.

Petugas PKPPK mendapat informasi adanya asap dari Tower ATC pada jam 12.44 WITA di lokasi bravo 09 dan team pemadam meluncur pada jam 12.45 WITA dan sampai di lokasi jam 12.50 WITA. Team PKPPK *standby* untuk mengantisipasi kebakaran lebih lanjut, Pada jam 13.01 team PKPPK kembali ke Station PKPPK 2 karena api sudah padam.

Berdasarkan hasil investigasi dan analisis dapat disimpulkan bahwa faktor yang berkontribusi terhadap kecelakaan adalah Kemungkinan dari *Improper maintenance* kendaraan yang dibuktikan dari temuan hasil pemeriksaan mobil bus (APB). Pada mobil bus apron (APB) ditemukan adanya proses instalasi kelistrikan tidak sesuai dengan otomotif standar berupa (a.umur selang *flexible* sama dengan umur kendaraan bus, tidak pernah dilakukan penggantian pada part tersebut; b.adanya aki/baterai dan kabel aki/baterai yang terbakar dan belum ada analisis beban kelistrikan yang dilengkapi dengan proteksi; c.terjadinya penguapan minyak solar kemungkinan akibat selang flexibel yang lelah fatigue / aging; d.Adanya kebocoran minyak solar atau oil di sekitar kompartemen mesin) serta tidak tersedianya *fire detection system* dan sistem komunikasi langsung antar pengemudi dengan pengendali pergerakan kendaraan darat atau dengan PKPPK pada mobil bus apron (APB) No.010 sehingga pengemudi terlambat mengetahui adanya kebakaran meningkat (severity) keparahan.

Atas peristiwa tersebut, agar peristiwa serupa tidak terjadi lagi KNKT telah menerbitkan rekomendasi keselamatan kepada Direktorat Bandar Udara, Otoritas Bandara Wilayah IV, dan PT Garuda Angkasa Cabang Denpasar.

I. INFORMASI FAKTUAL

I.1 KRONOLOGI KEJADIAN

Pada tanggal 10 Januari 2020 Bus Pengangkut Penumpang Platform / Mobil Bus Penumpang Apron / Apron Passenger Bus (APB) (selanjutnya disebut mobil bus apron) No.10 setelah dilakukan *Daily Check* pengemudi mobil bus apron dilengkapi dengan pemeriksaan *Engine Compartment* dan kebersihan Cabin kemudian melaksanakan tugas pengangkutan penumpang dari terminal ke pesawat udara dan sebaliknya pada waktu menunggu antrian, petugas pengatur kendaraan memanggil giliran mengambil penumpang di terminal kebakaran pada jam 12.44 WITA, saat bus mengantri untuk pengambilan penumpang, pengemudi mobil bus mendengar suara Ledakan di bagian belakang dan disertai lampu AC menyala, dengan adanya hal tersebut pengemudi menghentikan kendaraan dan turun dengan membawa APAR untuk mematikan api jika terjadi kebakaran. Perkiraan pengemudi ternyata benar dan yang bersangkutan membuka pintu penutup mesin yang berasap dan melakukan pemadaman. Pelaporan kejadian kebakaran kepada PKPPK dilakukan oleh pengemudi mobil bus apron setelah selesai memadamkan menggunakan APAR.

Petugas PKPPK mendapat informasi adanya asap dari Tower ATC pada jam 12.44 WITA di lokasi bravo 09 dan team pemadam meluncur pada jam 12.45 WITA dan sampai di lokasi jam 12.50 WITA. Team PKPPK *standby* untuk mengantisipasi kebakaran lebih lanjut, Pada jam 13.01 team PKPPK kembali ke Station PKPPK 2 karena api sudah padam.

Pada kejadian in tidak terdapat korban jiwa hanya kerusakan dibagian kompartemen mesin dan bagian belakang Bus Pengangkut Penumpang.



Gambar 1. Pengemudi memadamkan api

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Mobil Bus Penumpang Apron di Bandara Internasional Ngurah Rai Bali, 10 Januari 2020

I.2 INFORMASI KORBAN

Pada kejadian ini tidak terdapat korban jiwa

I.3 INFORMASI AWAK DAN SARANA (KENDARAAN)

I.3.1 Data Awak

Pengemudi

SIM Apron	: HGPR04DPS 000214
SIM B1	: 650616181842 (Denpasar)
Masa berlaku	: 18 06 21
Umur	: 45 tahun
Jenis Kelamin	: laki - laki
Pengalaman Mengemudi	: 25 tahun
Pendidikan Terakhir	: SMA

Pengemudi telah dilatih menggunakan dan pemadaman kebakaran

I.3.2 Data Sarana (Kendaraan)

Data mobil bus

Merek Kendaraan	: NISSAN
Tipe	: Apron Pasanger Bus
Jenis Model	: BP87PDS
Nomor Seri	: MHPCB87PX6K000020
Tahun Pembuatan	: 2003
No. Uji Berkala	: 28 Mei 2018
Masa Berlaku Uji Berkala	: 28 Mei 2020
Operator	: PT. Gapura Angkasa Distrik

I.4 INFORMASI KERUSAKAN SARANA (KENDARAAN)

Kerusakan bagian ruang mesin dan bagian belakang bus, Aki terbakar, dan benda di kompartemen mesin bagian atas.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Mobil Bus Penumpang Apron di Bandara Internasional Ngurah Rai Bali, 10 Januari 2020



Gambar 2. ruang mesin dan bagian belakang bus



Gambar 3. kompartemen kiri Mesin



Gambar 4. Baterai terbakar

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Mobil Bus Penumpang Apron di Bandara Internasional Ngurah Rai Bali, 10 Januari 2020



Gambar 5. bungkus kabel baterai terbakar

I.5 INFORMASI PRASARANA DAN LINGKUNGAN

I.5.1 Prasarana Jalan

Nama Jalan	:	Apron Bandara Internasional Ngurah Rai
Kelas Jalan	:	Lingkungan dalam Bandara
Status Jalan	:	Jalan Khusus
Fungsi Jalan	:	Pergerakan Kendaraan Bandar Udara
Konstruksi Perkerasan Jalan	:	Beton
Kualitas Permukaan Jalan	:	Baik

I.5.2 Lingkungan Jalan

Lokasi kejadian di Sektor Grid Map C (Parking Stand no.09) saat kejadian terdapat pesawat udara sedang parkir dan lalu lalang pergerakan orang dan kendaraan.

I.6 INFORMASI MANAJEMEN DAN ORGANISASI

I.6.1 Direktorat Bandar Udara & Otoritas Bandar Udara Wilayah IV

Menjamin terselenggaranya Sistem Kelaikan dan Operasi Bandar Udara dan Fasilitas Bandar Udara dengan melakukan Sertifikasi awal dan pembinaan teknis dan regulasi

Kantor Otoritas Bandar udara Wilayah IV melakukan Sertifikasi Lanjutan Kelaikan Kendaraan yang beroperasi di dalam Bandar Udara Ngurah Rai sesuai ketentuan yang berlaku

Otoritas Wilayah IV atas nama Direktorat Bandar Udara dalam menjamin Sistem Kelaikan dan Operasi Kendaraan yang beroperasi di dalam Bandar Udara berdasarkan aturan sebagai berikut:

- a. Peraturan Menteri Perhubungan nomor PM 92 tahun 2016 tentang standarisasi dan sertifikasi Fasilitas Bandar Udara.
- b. Peraturan Menteri nomor PM 91 tahun 2016 tentang perubahan atas peraturan menteri perhubungan nomor PM 174 tahun 2015 tentang pembatasan usia peralatan penunjang pelayanan darat pesawat udara.
- c. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara nomor KP 635 tahun 2015 tentang standard peralatan penunjang pelayanan darat pesawat udara (Ground Support Equipment / GSE) dan kendaraan operasional yang beroperasi disisi udara.
- d. Surat Edaran Direktur Bandar Udara nomor : UM.004/I/2/DBU_2 tanggal 31 desember 2019 terkait pembatasan usia penggunaan peralatan GSE yang ramah lingkungan.

Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah IV memiliki personel untuk melakukan *surveillance* maupun sertifikasi kendaraan sebanyak 2 (dua) orang inspektur pada Bidang Kelaikan Fasilitas Pelayanan Bandar Udara yang menjalankan otoritas Direktorat Bandar Udara.

I.6.2 Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai - Bali Airport Certificate No: 015/SBU-DBU/X/2015

Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai adalah salah satu bandara dengan kapasitas melayani 460 penerbangan setiap hari. Mengingat pelayanan turun naik penumpang pesawat tidak dapat semuanya dilayani dengan Garbarata, sebagian pelayanan dilakukan menggunakan Apron Passenger Bus yang kurang lebih setiap hari sebanyak 226 pergerakan

Rencana Penanggulangan Keadaan Darurat dimaksud terutama berkaitan dengan keadaan darurat di Bandar Udara dan sekitarnya sampai radius 5 Miles ($\pm$ 8 Km) dari titik referensi Bandar udara. Selain itu, ruang lingkup Rencana Penanggulangan Keadaan Darurat juga mencakup kejadian yang tidak berkaitan dengan pesawat udara yang terjadi di Bandar udara.

I.6.3 PT. Gapura Angkasa

PT. Gapura angkasa cabang Bandara Ngurah Rai merupakan anak perusahaan Garuda Indonesia dan Angkasa Pura yang bergerak di bidang ground handling dengan Surat Ijin No:

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Mobil Bus Penumpang Apron di Bandara Internasional Ngurah Rai Bali, 10 Januari 2020

- KP/104/XI/2016: Teknis pelayanan Pesawat Udara yang sedang di Darat
- KP/105/XI/2016: Pelayanan Penumpang dan Bagasi
- KP/106/XI/2016: Pelayanan Cargo dan Post
- KP/107/XI/2016: Pelayanan Pergudangan.

Mengoperasikan Peralatan Pasenger dan Cargo Handling serta Pelayanan Pesawat Udara yang sedang di darat (GSE).

- Perawatan APB
- Perawatan dan pengoperasian dilakukan oleh pihak ketiga dengan sistem kontrak dengan menggunakan Maintenance Program yang disepakati bersama dengan kontrak No. IB/1173/May/2019

PT. Gapura Angkasa cabang Bandara Ngurah Rai melakukan pengawasan dengan menyediakan Teknisi Ground Suport dan Inspector dalam mengendalikan performance kontrak yang dilakukan. Dari pelaksanaan sampling terkait dengan pemahan pengujian, pengecekan yang bersifat operasional dan fungsional

Adapun jumlah kendaraan Apron Pasenger Bus sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah kendaraan Apron Pasenger Bus

NO	NOMOR LAMBUNG APB	MERK	KAROSERI		KETERANGAN
1	Apron Bus 02	Mercedes	Tri Sakti	Magelang	PT Safari Dharma Sakti
2	Apron Bus 05	Mercedes	PT Adiputro	Malang	PT Safari Dharma Sakti
3	Apron Bus 06	Mercedes	Tri Sakti	Magelang	PT Safari Dharma Sakti
4	Apron Bus 07	Mercedes	Tri Sakti	Magelang	PT Safari Dharma Sakti
5	Apron Bus 09	King Long	PT Adiputro	Malang	PT Safari Dharma Sakti
6	Apron Bus 08	Nissan	PT Universal	Tulungagung	PO Sari Indah
7	Apron Bus 10	Nissan	PT Universal	Tulungagung	PO Sari Indah

Dalam mengoperasikan Apron Pasenger Bus PT. Gapura Angkasa melakukan Sewa operasi dengan pemilik bus untuk APB yang terbakar PT. Gapura Angkasa melakukan sewa kontrak dengan PO Sari Indah Apron Pasenger Bus No. Lambung 08 dan 10 kedua kendaraan tersebut tidak dilengkapi Sistem Pendeteksi Kebakaran *fire detection system*.

Sedangkan APB yang dioperasikan PT Safari Dharma Raya telah dilengkapi Sistem Pendeteksi Kebakaran *fire detection system*.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Mobil Bus Penumpang Apron di Bandara Internasional Ngurah Rai Bali, 10 Januari 2020

I.6.4 PT. Angkasa Pura 1 Ngurah Rai International Airport

Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai - Bali Airport Certificate No: 015/SBU-DBU/X/2015

Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai adalah salah satu bandara dengan kapasitas melayani 460 penerbangan setiap hari.

Mengingat pelayanan turun naik penumpang pesawat tidak dapat semuanya dilayani dengan Garbarata, sebagian pelayanan dilakukan menggunakan Apron Passenger Bus yang kurang lebih setiap hari sebanyak 226 pergerakan

I.7 INFORMASI BENTURAN

Tidak ada tanda tanda benturan di kejadian ini.

I.8 CUACA

Keadaan cuaca pada saat kejadian dalam kondisi cerah.

I.9 KETERANGAN SAKSI

Informasi dari pengemudi pada saat setelah berbelok menuju antrian akan mengambil penumpang pesawat terdengar suara ledakan dibarengi dengan lampu AC mati dan yang bersangkutan keluar dengan membawa APAR.

Laporan temuan Team Rundown Check AP-1 tanggal 5 Januari 2020 diantaranya, Ban APB dan kebocoran pada Ruang Mesin yang telah diperbaiki oleh provider Operasi dan perawatan dan telah di lakukan pemeriksaan ulang oleh team GSE PT. Gapura Angkasa diserahkan dengan berita acara dan dinyatakan laik operasi pada tanggal 08 Januari 2020. dan laporan perbaikan disampaikan dengan berita acara serah terima ke pihak PT. Angkasapura Ngurah Rai.

Pelaksanaan Inspeksi harian sudah dilakukan pengemudi mobil bus APB dilengkapi dengan pemeriksaan Engine Compartement dan kebersihan Cabin.

Pelaksanaan Dailly Check, Preventive Maintenance, dicatat di Log Book sudah dilaksanakan dan terdokumentasi, pemeriksaan ulang oleh Team GSE Gapura. PT. Gapura Angkasa belum dilakukan, hanya dilaporkan via WA saat kejadian.

Sampling cek dilakukan kepada QC dan inspector PT. Gapura Angkasa terkait dengan pemahaman operational dan futional Inspection , check atau test dari 4 inspektor tidak ada yang memahami.atau tidak bisa membedakan yang Qualitative dan Quantitave inspection, test atau cek.

I.10 INFORMASI TAMBAHAN

I.10.1 Peraturan Perundangan undangan

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM92 Tahun 2016. Standarisasi dan Spesifikasi Fasilitas Bandar Udara Tentang Perubahan atas

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Mobil Bus Penumpang Apron di Bandara Internasional Ngurah Rai Bali, 10 Januari 2020

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 77 Tahun 2015 Tentang Standarisasi dan Sertifikasi Fasilitas Bandar Udara

Pasal 1

Beberapa Ketentuan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 77 Tahun 2015 Tentang Standarisasi dan Sertifikasi Fasilitas Bandar Udara, diubah sebagai berikut:

1. Ketentuan Pasal 2 ayat (1) diubah sehingga Pasal 2 menjadi berbunyi sebagai berikut:

Pasal 2

- (1) Ruang lingkup standarisasi dan sertifikasi seluruh fasilitas bandar udara yang berada di lingkungan bandar udara maupun di luar bandar udara yang digunakan untuk pelayanan operasi bandar udara untuk menjamin keselamatan penerbangan, kenyamanan dan kelancaran dalam pelayanan baik kepada penumpang maupun kepada pesawat udara, dengan memperhatikan kelestarian lingkungan.
 - (2) Standarisasi fasilitas bandar udara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. standar kebutuhan;
 - b. standar teknis; dan
 - c. standar kelayakan.
 - (3) Sertifikasi fasilitas bandar udara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. Penerbitan sertifikat; dan
 - b. Perpanjangan
 - (4) Penerbitan sertifikat sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a adalah uji kelayakan pertama terhadap fasilitas bandar udara sebelum dioperasikan.
 - (5) Perpanjangan uji laik sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf b diberikan pada saat pengujian ulang yang dilaksanakan secara
2. Ketentuan Pasal 7 ayat (2) huruf f diubah sehingga Pasal 7 menjadi berbunyi sebagai berikut:

Pasal 17

- (1) Peralatan dan utilitas bandar udara sebagaimana dimaksud Pasal 5 ayat (1) huruf b merupakan seluruh peralatan dan utilitas bandar udara yang dibangun atau dipasang/ diinstalasi dan dipelihara untuk tujuan melayani kedatangan, keberangkatan dan perrnukaan pergerakan pesawat udara, termasuk pelayanan darat pesawat udara.
 - f. Peralatan Pelayanan Darat Pesawat Udara (GSE) dan Kendaraan operasional yang beroperasi di sisi udara, meliputi:
 - 1) *Motorized*, meliputi:
 - a) *Towbarless Tractor (TBT)*;
 - b) *Aircraft Towing Tractor (AIT)*;

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Mobil Bus Penumpang Apron di Bandara Internasional Ngurah Rai Bali, 10 Januari 2020

- c) *Baggage Towing Tractor (BIT);*
 - d) *Conveyor Belt Loader (BCL);*
 - e) *Lower, Upper & Main Deck Loader(DL);*
 - f) *Passenger Boarding Stairs (PBS);*
 - g) *Lavatory Service Unit/ Truck(LSU/LST);*
 - h) *Water Service Unit (WSU/ WST);*
 - i) *Air Conditioning Unit (ACU);*
 - j) *Ground Power Unit (APU);*
 - k) *Apron Passenger Bus (APB);*
 - l) *Air Starting Unit (ASU);*
 - m) *Incapacitated Passenger Loading Vehicle (IPL);*
 - n) *High Lift Catering Truck (HCT);*
 - o) *Cargo Transporter Loader (CTL);*
 - p) *Aircraft Cleaning Equipments;*
 - q) *Pallet Conveyor Handling System;*
 - r) *Refueling De-refueling Truck (RDT);*
 - s) *Fuel Hydrant Dispencer Truck (HDT);*
 - t) *Ground Power Unit (GPU);*
 - u) *For/clift for Loading Aircraft Lower Deck (FLT);*
 - v) *Heli Dollies (HDL);*
 - w) *Kendaraan yang beroperasi di SISI udara; dan*
 - x) *Ground Support System.*
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai Peralatan Pelayanan Darat Pesawat Udara (*Ground Support Equipment GSE*) , Kendaraan operasional yang beroperasi di SISI udara dan prasarana pendukungnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan (2) diatur dengan Peraturan Direktur Jenderal.
- (3) Di antara Pasal 7 dan Pasal 8 disisipkan 2 (dua) Pasal yaitu Pasal 7A dan Pasal 7B yang berbunyi sebagai berikut:

Pasal 7A

- (1) Peralatan Pelayanan Darat Pesawat Udara (*Ground Support Equipment/GSE*) dan Kendaraan operasional yang beroperasi di sisi udara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (2) huruf f, yang menghasilkan tingkat emisi tinggi direkomendasikan wajib menggunakan peralatan bermesin penggerak jenis diesel minimal Euro 4 maupun peralatan dengan penggerak tenaga listrik/ *hybrid*.

Pasal 8

- (1) Untuk menjamin kelaikan operasi fasilitas Bandar Udara, setiap bandar udara dilakukan pemeriksaan fisik dan atau uji kelaikan sesuai dengan standard teknis fasilitas bandar udara dan atau pemeriksaan dokument fasilitas bandar udara.
- a. Peralatan bantu pelayanan darat (*Ground Suport Equipment*) meliputi tersedianya peralatan yang memenuhi standar kebutuhan

dan mampu melayani pesawat udara saat starting engine push back, *loading and un loading* barang dan /atau penumpang; dan

- b. Utilitas bandar udara, yaitu tersedianya kebutuhan operasional suatu bandar udara secara kontinyu sesuai persyaratan standar kebutuhan utilitas bandar udara

Keputusan Direktur Jenjral Perhubungan Udara Nomor Kp 635 tahun 2015 Persyaratan Penunjang Peralatan Darat Pesawat Udara dan kendaraan operasional yang beroperasi di sisi udara

Keputusan Direktur Jenjral Perhubungan Udara Nomor Kp 635 tahun 2015 Persyaratan Penunjang Peralatan Darat Pesawat Udara dan kendaraan operasional yang beroperasi di sisi udara

Dalam peraturan ini yang dimaksud dengan :

6. Peralatan Penunjang Pelayanan Darat Pesawat Udara (Ground Support Equipment/GSE) adalah peralatan bantu yang dipersiapkan untuk keperluan pesawat udara dan penumpang di darat pada saat kedatangan dan/atau keberangkatan, pemuatan dan/atau penurunan penumpang, kargo, pos;
7. Kendaraan sisi udara adalah semua kendaraan yang beroperasi di sisi udara yang digunakan untuk keperluan penunjang operasi bandar udara dan penunjang operasi pesawat udara.
8. Standar spesifikasi teknis adalah pedoman kemampuan unjuk kerja peralatan untuk dinyatakan laik operasi;
9. Standar kelaikan adalah pedoman terpenuhinya persyaratan standar teknis minimal peralatan untuk dapat beroperasi;
10. Sisi darat adalah wilayah bandar udara yang tidak langsung berhubungan dengan kegiatan operasi penerbangan;
11. Sisi udara adalah bagian dari bandar udara dan segala fasilitas penunjangnya yang merupakan daerah bukan publik dimana setiap orang, barang, dan kendaraan yang akan memasukinya wajib melalui pemeriksaan keamanan;

Pasal 2

Peralatan penunjang pelayanan darat pesawat udara (Ground Support Equipment/GSE) dan kendaraan operasional yang beroperasi sisi udara terdiri dari :

12) Apron Passenger Bus (APB);

12. APRON PASSENGER BUS (APB)

- 12.1. Struktur chasis dan ukuran bodi harus memenuhi ketentuan :
- 12.2. Untuk memudahkan mobilisasi, loading dan unloading, suspensi kendaraan harus bisa naik turun, dengan menggunakan suspensi tipe pneumatic.
- 12.3. Desain kabin penumpang harus memenuhi ketentuan :
- 12.4. Sistem kemudi dan transmisi harus memenuhi ketentuan :
- 12.5. Unit harus dilengkapi dengan safety devices yang berfungsi dengan baik, antara lain :
 - a. Rearview mirror atau CCTV dan front side mirror
 - b. Reverse warning device
 - c. Brake hammer minimal 4 (empat) buah yang diletakkan di dalam kabin penumpang secara terpisah.
 - d. Emergency door opening control harus tersedia pada ruang kabin penumpang.
 - e. Jumlah Alat Pemadam Api Ringan minimal 2 buah @ 5 Kg
 - f. Belum dilengkapi Engine fire detector warning
- 12.6. Pengoperasian
 - a. Harus dilengkapi dengan radio base komunikasi dua arah yang diletakkan permanen didalam kendaraan (EMERGENCY FREQ)
 - b. Apron Passenger Bus (APB) harus didesain sedemikian rupa sehingga unit hanya dapat dijalankan apabila semua pintu dalam kondisi telah tertutup.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Mobil Bus Penumpang Apron di Bandara Internasional Ngurah Rai Bali, 10 Januari 2020

I.10.2 Titik nyala, titik pengapian minyak disel /minyak power steering

Dari beberapa Material Safety data Sheet berbagai produk minyak disel yang ada flash point/ titik nyala > 60 deg C dan Mudah terbakar / flammability 350 deg C.

Jika produk dipanaskan di atas titik nyala, maka akan menghasilkan uap yang cukup untuk mendukung pembakaran. Uap lebih berat daripada udara dan dapat melakukan perjalanan di sepanjang tanah dan dinyalakan oleh panas, lampu pilot, nyala api lainnya dan sumber nyala api di lokasi dekat titik pelepasan. Jangan biarkan limpasan dari pemadaman kebakaran memasuki saluran pembuangan atau saluran air.

Sedang beberapa Material Safety data Sheet berbagai produk minyak power steering Flash Point/titik nyala nya berkisar antara: >93.33°Open cup dan C >210 °C.

I.10.3 Informasi kejadian APB kebakaran di Bandara Internasional Ngurah Rai

Dalam tiga tahun (2017- Januari 2020) belakangan terjadi APB kebakaran sebanyak 8 (delapan) kali.

Kebakaran terjadi berawal dari ruangan mesin yang tidak diketahui dengan cepat oleh pengemudi.

Tabel 2. Informasi Kejadian Kebakaran Apron Passenger Bus (APB)

No.	Tanggal	Jenis Kejadian	Keterangan
1.	16 Maret 2018	Kendaraan GSE Mengeluarkan Asap	
2.	04 November 2019	Kendaraan Bus Sriwijaya Mogok Dan Mengeluarkan Percikan Api Di B12	
3.	06 September 2019	Kendaraan Bus PT.Gapura Terbakar No 209	
4.	12 November 2019	Kebakaran Engine Bus Lion Air	
5.	14 Oktober 2019	Kebakaran Engine Bus Lion Air	
6.	19 April 2019	Kebakaran Terminal Domestik	
7.	13 Desember 2019	Bus Lion Air Menabrak Tepian Fix Bridge Bay 2	
8.	10 Januari 2020	Bus PT. Gapura Terbakar No 0010	Cepat diketahui

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Mobil Bus Penumpang Apron di Bandara Internasional Ngurah Rai Bali, 10 Januari 2020

I.10.4 Pergerakan Kendaraan di dalam bandar udara

Pengaturan kendaraan yang beroperasi di dalam Bandar Udara di atur dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara no Kp 635.

Kendaraan telah diwajibkan dilengkapi dengan radio komunikasi dua arah dan belum ditentukan penggunaan pada saat terjadi emergency jika terjadi kebakaran perlu menghubungi siapa untuk meminta bantuan ke pengendali pergerakan kendaraan darat.

Pengendali kendaraan darat di bandar Udara belum tersedia, pemantauan pergerakan telah dilakukan secara umum dengan menggunakan CCTV.

I.10.5 Emergency Plan PT. Gapura Angkasa

Di manual manajemen PT. Gapura Angkasa sudah tersedia sistem pelaporan dan tindakan Emergency kebakaran Gedung dan Peralatan GSE yang tertuang di bab 4.3.

4.3. Pelaporan dan tindakan Emergency Kebakaran Gedung & Peralatan GSE

- a. Petugas/staff yang mengetahui terjadinya/adanya kebakaran/api:
 1. Segera melaporkan station PKP-PK (Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran)
 2. Melakukan tindakan pemadaman pertama dengan menggunakan pemadam kebakaran portable/Hidran
 3. Melaporkan kepada Posko Pengamanan terdekat
 4. Melaporkan kepada atasan sesegera mungkin

Panduan Paduan Penanggulangan Keadaan Darurat

PT. Angkasa Pura I (Persero) Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai – Bali memiliki Paduan Penanggulangan Keadaan Darurat

Rencana Penanggulangan Keadaan Darurat dimaksud terutama berkaitan dengan keadaan darurat di Bandar Udara dan sekitarnya sampai radius 5 Miles ($\pm$ 8 Km) dari titik referensi Bandar udara. Selain itu, ruang lingkup Rencana Penanggulangan Keadaan Darurat juga mencakup kejadian yang tidak berkaitan dengan pesawat udara yang terjadi di Bandar udara.

Aerodrome Emergency Procedure Angkasa Pura 1 Bandara Internasional Ngurah Rai Bali,

BAB II Keadaan darurat dan siaga,

Dokumen Rencana Pengendalian Keadaan Darurat Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai – Bali di berlakukan untuk keadaan Darurat sebagai berikut ;

2.2. Darurat, Tanpa Melibatkan Pesawat Udara

2.2.2. Kebakaran gedung dan fasilitas di Bandar Udara

2.3. Tingkat siaga ;

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Mobil Bus Penumpang Apron di Bandara Internasional Ngurah Rai Bali, 10 Januari 2020

2.3.7. Keadaan darurat lainnya (*emergency not involving aircraft or building fire*) adalah aktifitas *Airport Rescue And Fire Fighting* langsung menuju ke tempat terjadinya kejadian darurat dan melakukan tindakan yang diperlukan. Tingkat siaga ini dilakukan bila terjadi:

2.4. Format Berita Keadaan Darurat tingkat siagayang telah dijelaskan pada butir 2.3 maka dibuatka format berita keadaan darurat sesuai tingkatan siaga ssebagai berikut:

Dari tingkat siaga yang telah dijelaskan pada butir 2.3. maka dibuatkan format berita keadaan darurat sesuai tingkatan siaga, sebagai berikut :

2.4.4. Untuk Format Berita Kebakaran Gedung dan Fasilitas Di Bandar Udara (*Building and Structural Fires*) dan Keadaan Darurat Lainnya (*Emergency Not Involving Aircraft Or Building Fire*)

Untuk format berita kebakaran gedung dan fasilitas di bandar udara (*building and structural fires*) dan keadaan darurat lainnya (*emergency not involving aircraft or building fire*), *Airport Rescue And Fire Fighting* langsung ke lokasi kejadian keadaan darurat dan melakukan tindakan yang diperlukan, sebagai berikut:

Nama	Bandara I Gusti Ngurah Rai
Lokasi	
Kejadian	Kebakaran 3X Lokasi sesuai grid map
Kondisi	Kebakaran Gedung/Fasilitas Bandar Udara

Catatan :

Dari data fomat laporan belum tuang dengan tegas bagaimana pelaporan jika terjadi emergency kebakaran APB di daerah dekat Apron;

jika kejadian emergency Aircraft maka pilot akan melaporkan ke ATC diteruskan ke ARFF

II. ANALISIS

Analisis dilakukan berdasarkan fakta dan informasi yang berhasil dikumpulkan serta mempertimbangkan pernyataan para saksi. Selain itu, analisis komprehensif yang dilakukan juga memadukan suatu pendekatan asumsi dan perhitungan yang sesuai dengan pokok permasalahan sehingga faktor-faktor yang berkontribusi pada kecelakaan ini dapat ditemukan. Dengan demikian beberapa isu yang akan dibahas adalah sebagai berikut

II.1 Adanya kedua aki terbakar dan bungkus kabel aki/baterai terbakar

Data distribusi listrik yang tersedia tidak menunjukkan pembagian beban yang terdistribusi dengan baik serta kurang atau tidak tersedianya proteksi jika terjadi over load. Adanya uap minyak solar atau oli panas yang diakibatkan oleh kebocoran yang ditandai dengan ditemukannya kebocoran minyak solar dan oli 5 hari sebelum kejadian kebakaran. Dengan adanya uap solar yang panas yang telah terjadi pengkabutan dan adanya api yang timbul dari aki/baterai dan kabel aki/baterai serta udara di kompartemen mesin maka terjadilah kebakaran.

Berdasarkan hal tersebut perlu dibuat analisis beban kelistrikan lengkap dengan proteksinya pada setiap bahan atau penambahan peralatan yang memerlukan daya listrik.

II.2 Adanya kebocoran oli/ minyak solar yang terjadi sebelum nya

APB sempat tidak boleh operasi karena saat dilakukan sampling cek ditemukan kebocoran oli/minyak solar.

Pekerjaan perbaikan telah dilakukan dengan mengganti baut yang kendur dengan baut lainnya hal ini memungkinkan saat beroperasi kendur kembali yang dimungkinkan karena drat dalam dari pasangan baut sudah tidak kuat menahan ikatan (dol), sehingga memungkinkan bocor kembali.

Pada kompartemen mesin suhu yang tinggi bocoran oli/minyak solar akan menguap dan mudah terbakar akan lebih cepat terbakar jika mendapat percikan api yang berasal dari kable yang tergores oleh kerangka kendaraan.

Berdasarkan hal tersebut jika melakukan perbaikan oli/minyak rem yang bocor oleh karena baut yang kendur perlu diyakinkan bahwa baut dan pasangannya dapat mengikat dengan baik, atau laksanakan pekerjaan dengan lebih teliti.

II.3 Umur Selang Flexible di Area Mobil Bus APB

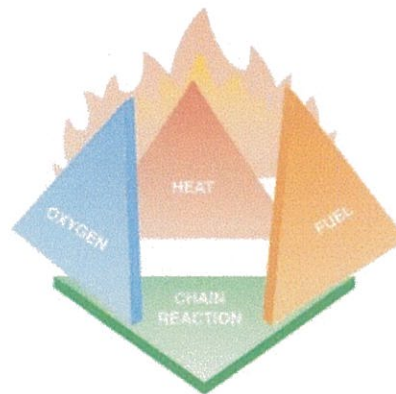
Kendaraan diproduksi tahun 2006, investigasi tidak menemukan adanya penggantian selang flexibel dengan masa pakai selama 14 tahun.

Masa pakai Selang fleksibel telah melewati usia yang disarankan DIN 20066 yaitu 10 tahun sejak diproduksi, dapat berpotensi mengalami *fatigue*, akibat mengalami penuaan. Sehingga dapat mudah terjadi kebocoran

Berdasarkan hal tersebut di atas, dengan umur masa pakai selang flexibel melebihi 10 tahun maka kemungkinan terjadinya kebocoran solar atau oli dapat terjadi, sehingga perlu dilakukan pembatasan masa pakai Selang Flexible dengan batas penggunaan tidak lebih dari 10 tahun sejak Selang Flexible diproduksi, atau dikurangi dengan masa simpan digudang.

II.4 Proses Terjadinya Kebakaran

Kecelakaan ini merupakan kecelakaan tunggal dimana truck trailer terguling menimpa pohon dan terbakar. Definisi kebakaran (fire) menurut NFPA [1] adalah sebuah proses oksidasi cepat (*rapid oxidation*) atau proses pembakaran (*combustion*) sesuatu melalui reaksi kimia eksotermis (*exothermic chemical reaction*) pada tingkat tertentu yang menghasilkan panas, cahaya dan produk pembakaran lain (asap, jelaga, dan lainnya) dengan intensitas tertentu. Kebakaran dapat terjadi pada kondisi dimana semua unsur-unsur berikut terpenuhi antara lain:



Gambar 6. Fire Tetrahedron [1]

- Material yang dapat terbakar atau bahan bakar (*flammable fuel*).

Sebagian besar bahan bakar (*fuel*) adalah zat organik berbasis karbon dan juga ada mengandung unsur-unsur seperti hidrogen, oksigen, dan nitrogen dalam berbagai rasio. Sifat mudah terbakar ini sangat dipengaruhi oleh *flashing point* dan bentuk fisik (*Solid, Liquid dan Gases*), suhu penyalan dan daerah yang bisa terbakar. Contoh bahan bakar adalah gasoline, solar, bensin, kayu, plastik dan gas alam. Dalam kejadian kecelakaan ini, sumber bahan bakar pada terbakarnya mobil bus APB antara lain adanya kebocoran minyak solar atau oli di sekitar kompartemen mesin, *lubricating system (engine oil, transmission oil, differential oil)*, *battery (gas hydrogen, casing)*, *ABS (body panel)*, gemuk (*grease*), dan *combustible* material lainnya seperti *seats, trim* dan interior yang ada dalam mobil bus.

Tabel 3. Flash points and Ignition temperatures cairan pada kendaraan [1]

FLUID	FLASH POINT	IGNITION TEMPERATURE
Gasoline	-43°C-38°C (-45°F-36°F)	280°C-456°C (536°F-853°F) (varies with grade)
Ethanol	13°C (55°F)	363°C (685°F)
Diesel fuel	52°C (125°F)	260°C (500°F)
Ethylene glycol (100%)	111°C (232°F)	398°C (748°F)
Propylene glycol (100%)	99°C (210°F)	371°C (700°F)
Windshield washer fluid (methanol)	11°C-15°C (52°F-55°F)	464°C-484°C (867°F-903°F)
Hydraulic brake fluid DOT 3 (Normal auto service) DOT 5 (Synthetic or silicone)		190°C (375°F) ^a 260°C (500°F) ^b
Lubricating oil (including power steering and automatic transmission fluid)	121°C-205°C (249°F-402°F)	310°C (590°F)
Compressed natural gas (CNG)	N/A	632°C-650°C (1169°F-1202°F)
Propane (LPG)	N/A	450°C-493°C (842°F-919°F)

- Oksidator dengan kuantitas yang cukup (an oxidizer in sufficient quantity)

Pengoksidasi alami (*Natural oxidizers*) adalah oksigen dari udara (porsi volume oksigen di atmosfer sebesar 21%). Oksigen juga berada pada berbagai bahan bakar, sehingga bahan bakar ini mendukung terjadinya pembakaran. Dalam kejadian ini, terbakarnya mobil bus apron terjadi di ruangan terbuka, sehingga oksidator bersumber dari udara sekitar.

- Sumber penyalaan (Sources of ignition)

Sumber utama penyalaan hampir setiap kebakaran adalah panas. Panas dapat berasal dari permukaan yang panas, partikel panas, reaksi kimia, atau sumber panas hasil radiasi, terkadang nyala api kecil dari korek api atau pemantik api biasa merupakan salah satu sumber penyalaan utama yang paling efektif untuk kebakaran. Sumber-sumber lainnya termasuk percikan mekanis (partikel yang sangat panas atau terbakar) atau busur listrik (*electric arcs*) mulai dari yang sangat kecil hingga seukuran sambaran petir. Semua sumber ini menghasilkan cukup panas terlokalisasi untuk menyalakan bahan bakar, meskipun tidak semua sumber akan menyalakan semua bahan bakar. Panas juga dapat dihasilkan oleh aliran arus melalui kabel (terutama dalam kondisi kelebihan beban), melalui sambungan resistansi tinggi atau melalui jalur konduktif yang tidak sesuai. Panas juga dihasilkan oleh berbagai reaksi kimia jenis eksotermik, beberapa sangat lambat, beberapa sangat cepat.

Pada kejadian terbakarnya mobil bus apron, kemungkinan besar yang menjadi sumber penyalaan adalah busur api (*electric arcs*) yang terjadi karena terjadi adanya aki dan kabel aki yang terbakar dan belum ada analisis beban kelistrikan.

- Terjadi reaksi berantai yang berkelanjutan (self-sustaining chain reaction)

Self-sustaining chain reaction dapat berawal dari api yang telah muncul kemudian menghasilkan kelebihan panas yang memancar kembali, selanjutnya diserap bahan bakar atau benda di sekitarnya untuk

menghasilkan uap dan menyebabkan penyalaan tanpa adanya sumber pengapian asli.

Ketiga unsur pertama yang disebutkan dalam uraian di atas dikenal dengan istilah segi tiga api atau *fire triangle* (fuel, oxidizer dan heat). Kebakaran akan terus terjadi apabila terdapat unsur *fire triangle* serta terjadi *self-sustaining chain reaction*, dimana proses tersebut dikenal dengan istilah fire tetrahedron (lihat Gambar 6).

II.5 Kejadian kebakaran terlambat diketahui pengemudi.

Ketika sedang berjalan, pengemudi mendengar ledakan yang dibarengi dengan lampu AC menyala di ruang kemudi kemudian pengemudi menghentikan APB dan turun membawa APAR.

Pengemudi mendengar ledakan yang dibarengi dengan lampu AC menyala di ruang kemudi kemudian pengemudi menghentikan APB dan turun membawa APAR.

Kebakaran di ruang mesin tidak terlihat oleh pengemudi karena lokasinya ada di bagian paling belakang sedang pengemudi berkonsentrasi menghadap arah berjalannya kendaraan.

Ruang mesin merupakan daerah panas dan kemungkinan adanya kebocoran solar atau oli yang jika menguap dan ada panas tertentu akan mudah menyala.

Berdasarkan hal tersebut di kompartemen mesin perlu di pasang fire detektor dan rangkai dengan lampu warning dan bell di ruang kemudi maka jika suhu ruang mesin tercapai pada titik tertentu mendekati titik bakar oli atau minyak solar maka sensor akan mendeteksi dan lampu fire warning dan bell akan ter aktifasi dan pengemudi akan tersadar kalau mesin terbakar.

II.6 Emergency response Plan

Pada beberapa kejadian kebakaran APB pergerakan lalu lalang kendaraan maupun manusia masih terjadi. Pemadaman kebakaran pada mobil bus apron dilakukan oleh pengemudi sendiri dan tidak segera dibantu oleh personil yang ada di lingkungan kebakaran.

Kendaraan telah wajib dilengkapi dengan radio dua arah sebagaimana diatur di KP No 635. Pada *procedure emergency respond* jika ada kebakaran agar segera melaporkan station PKP-PK (Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran). Investigasi menemukan belum adanya ketentuan channel (Frekuensi) atau nomor telpon yang harus dihubungi saat terjadi kebakaran. Pada saat kejadian kebakaran tanggal 10 Januari 2020 PKPPK mendapat laporan dari Air *Traffic controller* (ATC).

Berdasarkan hal tersebut diatas penggunaan radio dua arah untuk kendaraan yang bergerak di sekitar ditentukan frekuensi atau channel nya yang dapat digunakan untuk menghubungi Pihak yang dapat menghubungi PKPPK atau chanel /Frekuensi PKPPK sehingga jika terjadi kebakaran dapat dijamin tidak meluas.

III. KESIMPULAN

III.1 TEMUAN

Berdasarkan informasi faktual selama Investigasi, Komite Nasional Keselamatan Transportasi mengidentifikasi temuan awal sebagai berikut:

1. Mobil Bus Penumpang Apron / Apron Passenger Bus (APB) No.10 setelah dilakukan telah dilakukan *Daily Check* oleh pengemudi mobil bus apron kemudian melaksanakan tugas pengangkutan penumpang dari terminal ke pesawat udara
2. Inisial Surat laik operasi diterbitkan oleh Direktorat Bandar Udara masih berlaku.
3. Otoritas bandar memeriksa kelaikan mobil bus apron (APB) dan menerbitkan Surat Kelaikan operasi Lajutan.
4. Pengemudi memiliki SIM yang masih berlaku
5. Mobil bus apron (APB) di produksi tahun 2006
6. Pada tanggal 5 Januari 2020 APB No. 010 ditemukan ada kebocoran oli di daerah mesin dan dinyatakan tidak boleh operasi.
7. Daily check atau inspeksi harian dilaporkan telah dilaksanakan .
8. Format Laporan Daily Check belum dilakukan pemeriksaan oleh pihak PT. Garuda Angkasa .
9. Perbaikan kebocoran dilaporkan telah dilakukan.
10. Umur selang flexibel sama dengan umur APB 14 tahun sejak diproduksi.
11. Masa pakai Selang Flexible dengan batas penggunaan tidak lebih dari 10 tahun sejak Selang Flexible diproduksi, atau dikurangi dengan masa simpan di gudang.
12. Pada tanggal 10 Januari 2020 jam 12.44 WITA terjadi kebakaran di kompartemen mesin.
13. Ada suara ledakan dari belakang dibarengi dengan matinya lampu AC di ruang kemudi.
14. Kobaran Api di matikan oleh Pengemudi mobil bus apron (APB) No.010 dengan 2 APAR yang tersedia.
15. PKPPK datang ke lokasi setelah api padam dan bersiaga untuk mengantisipasi jika terjadi api susulan.
16. Kerusakan terjadi di kompartemen mesin dan bagian belakang mobil bus apron (APB).
17. Instalasi kabel listrik di kompartemen mesin tidak beraturan.
18. Belum ada analisis beban kelistrikan yang dilengkapi dengan proteksi.
19. Adanya aki dan kabel aki yang terbakar.
20. Umur kendaraan 14 tahun dan ditemukan evident penggantian Selang flexibel .

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Mobil Bus Penumpang Apron di Bandara Internasional Ngurah Rai Bali, 10 Januari 2020

21. Kemungkinan dari *Improper maintenance* kendaraan dibuktikan dari temuan perbaikan kebocoran minyak solar dan oli telah dilakukan, belum adanya analisis beban kelistrikan yang dilengkapi dengan proteksi dan instalasi kabel kelistrikan di kompartemen mesin yang tidak beraturan.
22. Mobil bus apron (APB) No. 010 tidak dilengkapi fire warning system
23. Mobil bus apron (APB) yang dioperasikan ada yang telah dilengkapi dengan fire warning system.
24. Kejadian Kebakaran APB sebanyak 8 kali yang dimulai dari kompartemen mesin dari tahun 2019 sampai tanggal 10 Januari 2020.
25. Belum tersedia sistem pengendalian pergerakan kendaraan yang bergerak di dalam bandara.
26. Belum tersedia sistem komunikasi langsung antar Pengemudi dengan Pengendali pergerakan kendaraan darat atau dengan PKPPK.

III.2 FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI

Faktor yang berkontribusi terhadap kejadian kebakaran pada kejadian ini antara lain:

1. Kemungkinan dari *Improper maintenance* kendaraan yang dibuktikan dari temuan hasil pemeriksaan mobil bus (APB).
2. Pada mobil bus apron (APB) dilakukan pemeriksaan pada mobil bus yang terbakar dan pemeriksaan mobil bus sejenis, proses instalasi kelistrikan tidak sesuai dengan otomotif standar.
 - a. Umur selang *flexible* sama dengan umur kendaraan bus, tidak pernah dilakukan penggantian pada part tersebut.
 - b. Adanya aki/baterai dan kabel aki/baterai yang terbakar dan belum ada analisis beban kelistrikan yang dilengkapi dengan proteksi.
 - c. Terjadinya penguapan minyak solar kemungkinan akibat selang flexibel yang lelah fatigue / aging.
 - d. Adanya kebocoran minyak solar atau oil di sekitar kompartemen mesin.
3. Tidak tersedianya *fire detection system* dan sistem komunikasi langsung antar pengemudi dengan pengendali pergerakan kendaraan darat atau dengan PKPPK pada mobil bus apron (APB) No.010 sehingga pengemudi terlambat mengetahui adanya kebakaran sehingga meningkatkan (severity) keparahan.

IV. TINDAKAN KESELAMATAN

Dalam proses investigasi sampai dengan laporan kecelakaan ini dibuat PT. Gapura Angkasa Cabang Denpasar telah membuat langkah perbaikan. Perihal Tindak Lanjut Kebakaran APB No. 10, dengan PT. Gapura Angkasa Cabang Denpasar menyampaikan tindak perbaikan yang telah dan sedang di lakukan dari sisi Ground Handling :

1. Evaluasi dan menambahkan 11 items terhadap Check List pemeriksaan harian (Daily Check List) terlampir, dan juga telah disebarkan keseluruh Cabang PT. Gapura Angkasa.
2. Di PT. Gapura Angkasa Cabang Denpasar telah dilakukan perubahan pada Dokumen Work Instruction (terlampir) untuk mempertegas Fungsi dan Tanggungjawab dari Provider BUS, demi memastikan kondisi BUS dalam kondisi yang betul – betul Serviceable untuk dioperasikan.
3. Melakukan Sosialisasi keseluruh Provider BUS terhadap Check List dan Work Instructions yang telah direvisi untuk dipahami dan dilaksanakan dengan konsisten.
4. Melaksanakan monitoring secara ketat pelaksanaan Daily Check yang dilakukan oleh Operator APB dan juga melakukan pemeriksaan langsung melalui mekanik GSE yang ada di Cabang Denpasar.
5. Melaporkan pelaksanaan Daily Check lengkap dengan bukti / evident berupa Photo pelaksanaannya ke Unit Maintenance dan Engineering Kantor Pusat setiap hari.
6. Mekanik GSE dan Inspector GSE yang ada di Cabang Denpasar telah melakukan pemeriksaan terhadap Safety Device yang ada pada Bus yang ada, untuk memastikan semua Safety Device dapat bekerja dengan baik, termasuk juga Firex sesuai ketentuan (Minimal sejumlah 10 Kg).
7. Mengusulkan ke Kantor Pusat untuk dilaksankannya penambahan Personel yang mempunyai kemampuan sebagai Inspector dan Quality Control dan telah disetujui untuk segera dilaksanakan.
8. Penjajakan ke POLTRADA Bali untuk melakukan pendalaman terhadap Check List Pengujian kelayakan BUS dan training personel Mekanik dan Pengemudi untuk mendapatkan legitimasi / Sertifikat dari instansi yang berwenang.
9. Mengkaji ulang semua provider BUS dan mengharuskan untuk pemenuhan Standar Teknis dan Regulasi kendaraan , Operator / Pengemudi dan Mekanik yang melakukan perawatan serta Koordinator Operasional yang mempunyai kemampuan sebagai Inspector dan Quality Control.
10. Memberlakukan hal yang sama juga ke Provider PT. Gapura Angkasa yang mengoperasikan kendaraan Crew Transporter Vehicle (CTV) dan Apron Operational Vehicle (AOV).
11. Meminta mekanik Provider APB untuk memenuhi kualifikasi dan kompetensi sesuai pabrika APB.
12. Mengikutsertakan Assistant Manager GSE Maintenance bimbingan teknis pengujian / ramp check APB.
13. Meyiapkan APB dengan usia maksimum 10 tahun sesuai target dari Otban wilayah IV per 1 Juli 2020.

V. REKOMENDASI

Berdasarkan kesimpulan di atas dan agar tidak terjadi kecelakaan dengan penyebab yang sama di masa yang akan datang, maka direkomendasikan hal-hal sebagai berikut:

V.1 Direktorat Bandar Udara

1. Mereview dan merevisi KP No 635 Tahun 2015 tentang standar peralatan penunjang pelayanan darat pesawat udara dan kendaraan operasional yang beroperasi di sisi udara. untuk menambahkan *fire detection system* dan ketentuan pembuatan analisa beban kelistikan yang dilengkapi dengan proteksi setiap menambah peralatan bertenaga listrik di pembangunan mobil bus apron (APB) di persyaratan kelayakan operasi.
2. Mereview peraturan yang terkait dengan *Emergency Response Plan* di CASR 139 agar Bandar Udara memiliki sistim pengendalian pergerakan kendaraan yang bergerak di dalam bandara.
3. Memastikan semua mobil bus apron (APB) memiliki program pemeliharaan kendaraan sesuai dengan otomotif standar.
4. Memastikan setiap operator mobil bus apron (APB) memiliki manual pemeliharaan dan kelistrikan kendaraan.
5. Memastikan inspektur Bandar Udara memeriksa ketersediaan manual pemeliharaan dan kelistrikan kendaraan dijalankan.

V.2 Otoritas Bandara Wilayah IV

Melakukan kajian optimalisasi penggunaan peralatan emergency di area apron / sisi darat.

V.3 PT. Gapura Angkasa Cabang Denpasar

Menjalankan manual pemeliharaan dan manual kelistrikan APB.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] NFPA, "NFPA 921-Guide for Fire and Explosion Investigations," [Online]. Available: <https://link.nfpa.org/publications/921/2021>.

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI

Kebakaran Mobil Bus Penumpang Apron di Bandara Internasional Ngurah Rai Bali, 10 Januari 2020

KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI REPUBLIK INDONESIA

Jl. Medan Merdeka Timur No.5 Jakarta 10110 INDONESIA

Phone : (021) 351 7606 / 384 7601 Fax : (021) 351 7606 Call Center : 0812 12 655 155

website 1 : <http://knkt.dephub.go.id/webknkt/> website 2 : <http://knkt.dephub.go.id/knkt/>

email : knkt@dephub.go.id

ISBN
BARCODE