

**ANALISIS PENGAWASAN AMC DALAM MENINGKATKAN
KESELAMATAN KEGIATAN OPERASIONAL DI SISI UDARA
BANDARA INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI
LAPORAN *ON THE JOB TRAINING*
Tanggal 01 Desember – 27 Februari 2026**



Disusun Oleh :

ZAHRA AMINI LUBIS
NIT. 30623024

**PROGRAM STUDI D3 MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2026**

**ANALISIS PENGAWASAN AMC DALAM MENINGKATKAN
KESELAMATAN KEGIATAN OPERASIONAL DI SISI
UDARA BANDARA INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI
LAPORAN *ON THE JOB TRAINING*
Tanggal 01 Desember – 27 Februari 2026**



Disusun Oleh :

ZAHRAAMINI LUBIS

NIT. 30623024

**PROGRAM STUDI D3 MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

*ANALISIS PENGAWASAN AMC DALAM MENINGKATKAN
KESELAMATAN KEGIATAN OPERASIONAL
DI SISI UDARA BANDARA INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI*

Oleh :

ZAHRA AMINI LUBIS
NIT. 30623024

Laporan *On The Job Training* telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat penilaian *On The Job Training*

Disetujui Oleh :

Supervisor



ADE HERMAWAN
NIK. 20244220

Dosen Pembimbing



DEWI RATNA SARI, S.E.M.M.
NIP. 19690609 199303 2 002

Mengetahui,

Airside Operation Services Department Head



GEDE ADICAHYA KRISNA
NIK. 20240760

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training* telah dilakukan pengujian didepan Tim Penguji pada tanggal 22 bulan Februari tahun 2026 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On the Job Training*

Tim Penguji,

Ketua

Sekretaris

Anggota



GEDE ADICAHYA KRISNA
NIK. 20240760



ADE HERMAWAN
NIK. 20244220



DEWI RATNA SARI S.E.M.M.
NIP. 19690609 199303 2 002

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga laporan On the Job Training (OJT) ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban atas pelaksanaan kegiatan OJT yang telah dilaksanakan di PT Angkasa Pura I (Persero) Cabang Bali, sekaligus sebagai salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan Program Studi D3 Manajemen Transportasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Selama pelaksanaan OJT, penulis memperoleh berbagai pengalaman dan pengetahuan mengenai aktivitas operasional di sisi udara bandar udara, khususnya terkait peran pengawasan Apron Movement Control (AMC) dalam meningkatkan keselamatan petugas ground handling, terutama marshaller, serta pengoperasian Ground Support Equipment (GSE). Melalui pengamatan langsung dan keterlibatan dalam kegiatan operasional, penulis dapat memahami pentingnya fungsi pengawasan AMC dalam mengatur pergerakan pesawat udara, personel, dan peralatan di apron guna mencegah terjadinya insiden maupun kecelakaan kerja. Kegiatan OJT ini juga memberikan pembelajaran yang berharga mengenai pentingnya koordinasi antarunit kerja, kepatuhan terhadap *Standard Operating Procedure* (SOP), serta penerapan prinsip keselamatan dan keamanan penerbangan (safety and security) di lingkungan kerja yang memiliki tingkat risiko tinggi.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan OJT ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama pelaksanaan kegiatan maupun penyusunan laporan ini, antara lain:

1. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T., selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya, yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam pelaksanaan kegiatan OJT.

2. Bapak Gede Adicahya Krisna selaku *Airside Operation Services Department Head*
3. Bapak Ade Hermawan, selaku Supervisor di *Apron Movement Control* di Bandara I Gusti Ngurah Rai, yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, serta pengalaman berharga selama kegiatan OJT berlangsung.
4. Ibu Lady Silk Moonlight, S.Kom., M.T., selaku Ketua Program Studi Manajemen Transportasi Udara.
5. Ibu Dewi Ratna Sari, S.E., M.M., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan selama proses penyusunan laporan.
6. Kedua orang tua Ayahanda Mukhlis Lubis, S.H., dan Ibunda Herawati Dalimunthe, S.Pd., atas doa, dukungan moral dan material, serta motivasi yang tidak pernah berhenti menguatkan.
7. Seluruh Staff AMC, atas bantuan, kerja sama, dan ilmu yang telah diberikan selama kegiatan OJT.
8. Keluarga besar D3 Manajemen Transportasi Udara, atas semangat, kebersamaan, dan dukungan yang berharga.
9. Rekan-rekan OJT, yang selalu mendukung dan bekerja sama selama proses pelaksanaan kegiatan ini.

Saya menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat saya harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat serta menjadi referensi bagi mahasiswa lain dalam memahami proses kegiatan OJT di lingkungan industri penerbangan.

Badung, 18 Februari 2026

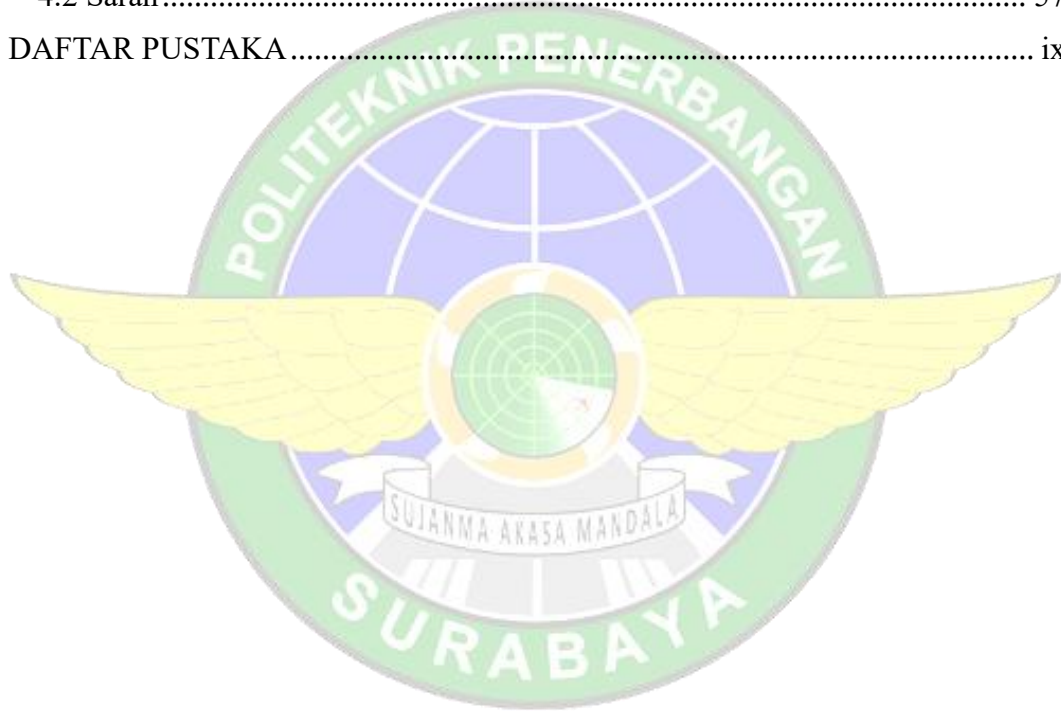


Zahra Amini Lubis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud Dan Manfaat Pelaksanaan OJT	2
1.2.1 Maksud Pelaksanaan OJT	2
1.2.2 Manfaat Pelaksanaan OJT	3
BAB II PROFIL LOKASI OJT.....	4
2.1 Sejarah Singkat Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai	4
2.2 Data Umum	6
BAB III PELAKSANAAN OJT	11
3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT	11
3.1.1 Unit Apron Movement Control (AMC).....	12
3.1.2 Unit Aviation Security (AVSEC)	13
3.1.3 Prosedur Pelayanan.....	14
3.2 Jadwal Pelaksanaan OJT	17
3.3 Tinjauan Teori.....	18
3.3.1 Bandar Udara dan Area Apron	18
3.3.2 Parking Stand.....	19
3.3.3 Ground Handling	20
3.3.3.1 PT Gapura Angkasa	21
3.3.3.2 PT Jasa Angkasa Semesta (JAS).....	22
3.3.3.3 PT ExecuJet Aviation Support (EAS)	22
3.3.3.4 PT Ground Operation Center (GOC).....	22
3.3.3.5 PT Celebi Aviation Indonesia	23
3.3.4 Marshaller	23

3.3.5 Keselamatan Kerja di Area Apron.....	24
3.3.6 Media Informasi Keselamatan: Apron Safety Quick Card	27
3.3.7 Pentingnya Unit AMC dalam Operasional Bandara.....	28
3.3.8 Ketentuan ICAO Annex tentang Peran Pengawasan AMC dalam Meningkatkan Keselamatan Petugas Ground Handling (Marshaller) dan Ground Support Equipment (GSE).....	29
3.4 Permasalahan.....	34
3.5 Penyelesaian Masalah.....	49
BAB IV PENUTUP	56
4.1 Simpulan.....	56
4.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	ix



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai	4
Gambar 2. 2 Logo “Airport in Journey”	4
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Kantor Cabang Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai – PT Angkasa Pura Indonesia	8
Gambar 3. 1 Unit AMC	13
Gambar 3. 2 Unit AVSEC	14
Gambar 3. 3 Jadwal AMC	18
Gambar 3. 4 Apron	19
Gambar 3. 5 Layout Parking Stand Bandara I Gusti Ngurah Rai	20
Gambar 3. 6 <i>Safety Helmet</i>	25
Gambar 3. 7 <i>Safety Vest</i>	25
Gambar 3. 8 <i>Safety Shoes</i>	26
Gambar 3. 9 <i>Hearing Protection</i>	26
Gambar 3. 10 <i>Safety Gloves</i>	27
Gambar 3. 11 Data Jumlah Staff AMC	35
Gambar 3. 12 Data Jumlah GSE	36
Gambar 3. 13 Jumlah Penerbangan	36
Gambar 3. 14 Laporan Pelanggaran Disisi Udara	42
Gambar 3. 15 Inspeksi harian tgl 20 Januari 2026	43
Gambar 3. 16 (a). Gerobak yang menghalangi akses, (b). Truk yang parkir sembarangan	44
Gambar 3. 17 Tampilan CCTV di ruang AOCC	44
Gambar 3. 18 Tampilan halaman utama platform web pelaporan pelanggaran dan checklist keselamatan sisi udara	53
Gambar 3. 19 Tampilan ringkasan SOP keselamatan sisi udara pada platform web	53
Gambar 3. 20 Tampilan alur operasional dan formulir pelaporan pelanggaran	54
Gambar 3. 21 Tampilan kontak resmi AMC	54
Gambar 3. 22 Tampilan checklist digital kesiapan petugas dan GSE	55
Gambar 3. 23 Tampilan formulir digital pelaporan pelanggaran	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Identitas Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai	6
Tabel 3. 1 Jumlah Ketersediaan APD AMC	37



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bandar udara merupakan lingkungan kerja dengan tingkat kompleksitas dan risiko keselamatan yang tinggi, khususnya pada area sisi udara (*airside*) atau apron. Di area ini terjadi pergerakan pesawat udara, aktivitas personel *ground handling*, serta operasional berbagai jenis *Ground Support Equipment* (GSE) secara bersamaan dalam ruang dan waktu yang terbatas. Kondisi tersebut menuntut adanya sistem pengawasan dan pengendalian yang efektif guna menjamin keselamatan kerja personel serta keselamatan operasional penerbangan.

Petugas *ground handling*, khususnya marshaller, memiliki peran penting dalam mengarahkan pergerakan pesawat saat masuk maupun keluar dari *parking stand*. Di sisi lain, pengoperasian GSE seperti *pushback tug*, *belt conveyor*, *baggage cart*, dan *ground power unit* memiliki potensi bahaya apabila tidak dijalankan sesuai dengan prosedur yang berlaku. Kurangnya kepatuhan terhadap jalur pergerakan GSE, zona keselamatan marshaller, serta standar komunikasi di apron dapat meningkatkan risiko terjadinya insiden, kecelakaan kerja, maupun kerusakan peralatan dan pesawat udara.

Unit *Apron Movement Control* (AMC) berperan sebagai pengawas utama seluruh aktivitas di apron dengan memastikan bahwa seluruh kegiatan operasional di sisi udara berjalan sesuai *Standard Operating Procedure* (SOP) dan regulasi keselamatan penerbangan. Pengawasan AMC dilaksanakan melalui pengawasan langsung di lapangan serta pemantauan tidak langsung menggunakan sistem *Closed Circuit Television* (CCTV) yang terpasang di area apron. Sistem CCTV menjadi sarana penting dalam membantu AMC memantau aktivitas operasional secara real time, terutama pada area yang memiliki tingkat kepadatan pergerakan yang tinggi.

Namun demikian, berdasarkan hasil pengamatan selama pelaksanaan *On the Job Training* (OJT), efektivitas pengawasan AMC masih menghadapi keterbatasan, khususnya terkait jumlah personel AMC yang belum sebanding dengan luas area apron dan tingkat kepadatan operasional di Bandara I Gusti Ngurah Rai. Kondisi

ini menyebabkan pengawasan langsung di lapangan tidak dapat dilakukan secara optimal di seluruh area secara bersamaan. Meskipun CCTV telah tersedia, keterbatasan jumlah kamera dan cakupan pengawasan pada beberapa titik kritis menyebabkan masih adanya potensi area yang luput dari pemantauan secara maksimal.

Keterbatasan sumber daya manusia AMC tersebut menuntut adanya penguatan sistem pengawasan berbasis teknologi sebagai bentuk *risk mitigation*. Penambahan dan optimalisasi CCTV pada titik-titik strategis apron dipandang sebagai solusi yang relevan untuk mendukung kinerja AMC dalam melakukan pengawasan berkelanjutan. Dengan cakupan CCTV yang lebih luas dan terintegrasi, AMC dapat melakukan pemantauan secara lebih efektif, mendeteksi potensi pelanggaran lebih dini, serta mendukung proses evaluasi dan tindak lanjut terhadap kejadian operasional di sisi udara.

Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada analisis pengawasan AMC dalam meningkatkan keselamatan kegiatan operasional di sisi udara Bandara I Gusti Ngurah Rai, dengan meninjau peran pengawasan langsung, pemanfaatan CCTV yang telah ada, serta kebutuhan penambahan CCTV sebagai upaya penguatan pengawasan. Selain itu, penelitian ini juga dilengkapi dengan perancangan media pendukung keselamatan berupa *Apron Safety Quick Card* bagi marshaller dan operator GSE sebagai bentuk pendekatan preventif. Diharapkan, kombinasi antara pengawasan berbasis sumber daya manusia, dukungan teknologi CCTV, dan media keselamatan praktis dapat meningkatkan efektivitas pengawasan AMC serta mendorong terciptanya budaya keselamatan yang lebih baik di area apron.

1.2 Maksud Dan Manfaat Pelaksanaan OJT

1.2.1 Maksud Pelaksanaan OJT

1. Memperoleh pengalaman kerja secara langsung di lingkungan operasional bandar udara, khususnya pada unit Apron Movement Control (AMC) di PT Angkasa Pura I (Persero) Cabang Bali.

2. Memahami peran dan fungsi pengawasan AMC dalam mengendalikan aktivitas pergerakan pesawat udara, petugas ground handling, dan Ground Support Equipment (GSE) di area apron.
3. Mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko keselamatan kerja yang dihadapi oleh petugas ground handling, terutama marshaller, serta operator GSE.
4. Mempelajari penerapan Standard Operating Procedure (SOP) dan regulasi keselamatan penerbangan dalam kegiatan operasional di sisi udara.
5. Mengembangkan kemampuan analisis terhadap permasalahan keselamatan di apron sebagai dasar penyusunan solusi berupa media pendukung keselamatan kerja.

1.2.2 **Manfaat** Pelaksanaan OJT

1. Menambah wawasan dan kompetensi penulis mengenai sistem operasional apron dan pengawasan keselamatan oleh AMC secara nyata di lapangan.
2. Meningkatkan pemahaman tentang pentingnya keselamatan kerja (*safety awareness*) bagi petugas ground handling dan operator GSE dalam mendukung keselamatan penerbangan.
3. Menjadi sarana penerapan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam praktik kerja di industri penerbangan.
4. Menghasilkan produk *Apron Safety Quick Card* sebagai media informasi keselamatan yang praktis dan mendukung peran pengawasan AMC secara preventif.
5. Memberikan kontribusi positif bagi instansi terkait sebagai bahan masukan dalam upaya peningkatan keselamatan dan ketertiban operasional di area apron.

BAB II PROFIL LOKASI OJT

2.1 Sejarah Singkat Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai



Gambar 2. 1 Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai



Gambar 2. 2 Logo “Airport in Journey”

Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai merupakan bandara internasional yang terletak di bagian selatan Pulau Bali, tepatnya di Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung, sekitar 13 kilometer dari Kota Denpasar. Nama bandara diambil dari pahlawan nasional I Gusti Ngurah Rai, pemimpin Puputan Margarana (1946), pertempuran besar melawan Belanda di Bali. Pemberian nama ini menjadi simbol penghormatan terhadap semangat perjuangan dan nasionalisme masyarakat Bali. Bandara ini menjadi bandara tersibuk kedua di Indonesia setelah Bandara Internasional Soekarno-Hatta, sekaligus berperan sebagai pintu gerbang utama penerbangan internasional untuk kawasan Indonesia bagian tengah dan timur. Pembangunan bandara ini dimulai pada tahun 1930 oleh Departement Voor Verkeer en *Waterstaats* (setara dengan Departemen Pekerjaan Umum pada masa

itu). Landasan pacu awalnya berupa rumput sepanjang 700 meter, terletak di antara lahan pertanian dan area pemakaman di Desa Tuban, sehingga masyarakat sekitar menyebutnya sebagai Pelabuhan Udara Tuban. Pada tahun 1935, fasilitas bandara sudah dilengkapi dengan peralatan telegraf, dan maskapai KNILM (*Koninklijke Nederlands Indische Luchtvaart Maatschappij*) atau *Royal Netherlands Indies Airways* mulai melakukan penerbangan rutin ke wilayah tersebut yang dikenal sebagai *South Bali Airstrip*.

Selama masa pendudukan Jepang pada tahun 1942, *South Bali Airstrip* sempat dibom dan dikuasai oleh tentara Jepang, yang kemudian memperbaikinya menggunakan *Pear Still Plate* (lembaran baja). Dalam kurun waktu 1942–1947, landasan pacu diperpanjang menjadi 1,2 kilometer, dan pada tahun 1949 dibangun gedung terminal serta menara pengawas sederhana dari kayu, dengan komunikasi penerbangan masih menggunakan *transceiver* kode morse. Untuk mendukung perkembangan pariwisata Bali, pemerintah melakukan pembangunan besar-besaran pada tahun 1963–1969, termasuk memperpanjang landasan pacu menjadi 2,7 kilometer dan membangun terminal internasional baru dalam proyek yang dikenal sebagai *Proyek Bandara Tuban*. Reklamasi pantai sejauh 1,5 kilometer dilakukan dengan menggunakan material batu kapur dari Ungasan serta batu kali dan pasir dari Sungai Antosari, Tabanan. Pada 10 Agustus 1966, bandara ini resmi melayani penerbangan internasional, dan namanya diubah untuk menghormati I Gusti Ngurah Rai, pahlawan nasional yang gugur dalam pertempuran melawan pasukan Belanda pada 20 November 1946. Selanjutnya, pada 1 Agustus 1969, Presiden Soeharto meresmikan selesainya pembangunan bandara sekaligus menetapkan perubahan nama menjadi *Pelabuhan Udara Internasional Ngurah Rai* (*Bali International Airport Ngurah Rai*). Untuk mengantisipasi pertumbuhan penumpang dan kargo, pemerintah kembali melakukan pengembangan pada periode 1975–1978, dengan membangun terminal internasional baru. Terminal lama kemudian dialihfungsikan menjadi terminal domestik, sementara terminal domestik sebelumnya dijadikan gedung kargo, jasa katering, serta fasilitas serbaguna.

Seiring dengan perkembangan zaman dan meningkatnya jumlah wisatawan domestik maupun mancanegara yang datang ke Bali, Bandara Internasional I Gusti

Ngurah Rai terus berbenah dan bertransformasi menjadi bandara bertaraf internasional dengan standar pelayanan global. Upaya modernisasi ini tidak hanya dilakukan melalui pengembangan fasilitas fisik seperti terminal, landasan pacu, dan area parkir pesawat, tetapi juga melalui peningkatan kualitas pelayanan kepada penumpang. Sebagai bentuk komitmen untuk menghadirkan pengalaman terbaik bagi setiap pengguna jasa, pengelola bandara, yaitu PT Angkasa Pura I, memperkenalkan konsep *“Airport in Journey”* sebagai filosofi pelayanan terpadu.

Konsep ini menggambarkan bahwa bandara bukan sekadar tempat transit, melainkan bagian penting dari keseluruhan perjalanan penumpang. Melalui penerapan konsep *“Airport in Journey”*, Bandara I Gusti Ngurah Rai berupaya menghadirkan keseimbangan antara nilai budaya lokal dan modernisasi fasilitas penerbangan, sehingga tidak hanya menjadi gerbang wisata dunia, tetapi juga simbol kemajuan pelayanan kebandarudaraan Indonesia.

2.2 Data Umum

Tabel 2. 1 Identitas Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai

Keterangan	Uraian
Nama Bandara	Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai
Kode IATA	DPS
Kode ICAO	WADD
Lokasi	Kabupaten Badung, Provinsi Bali
Pengelola	PT Angkasa Pura I (Persero)
Panjang Runway	± 3.000 meter
Lebar Runway	± 45 meter
Arah Runway	09 – 27
Unit Pendukung	Ground Handling, AVSEC, AMC, dan Cargo
Sistem Operasi	Visual dan Instrument Flight Rules (VFR & IFR)

Kontak Cabang Denpasar

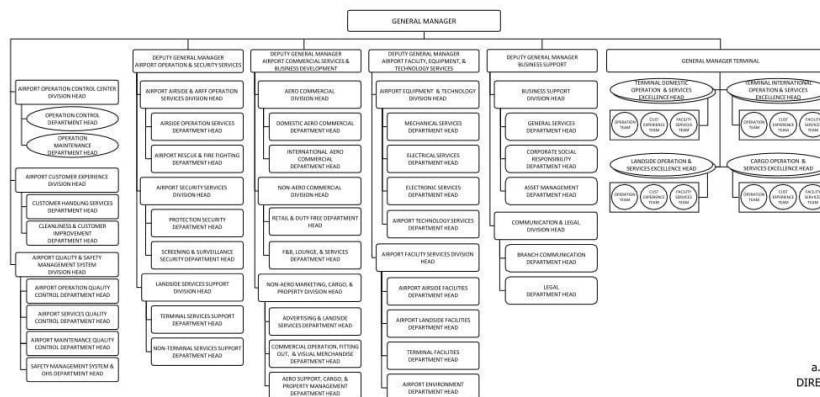
Telepon: (0361) 9363217
Faksimile: (0361) 9363217
Email: info@ptjas.co.id
Situs web: <https://www.ptjas.co.id/>

2.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi Kantor Cabang Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai – PT Angkasa Pura Indonesia merupakan susunan pembagian unit kerja yang menunjukkan alur koordinasi, tugas, dan hubungan fungsional antarbagian yang ada dalam lingkungan operasional bandara. Struktur ini bertujuan untuk memastikan setiap proses pelayanan kebandarudaraan berjalan secara efektif, aman, terkendali, serta mendukung target pelayanan prima dan keberlanjutan operasional bandara. Melalui pembagian tugas yang sistematis, struktur organisasi ini memperlihatkan bagaimana setiap divisi dan departemen menjalankan fungsi strategis demi pencapaian visi dan misi perusahaan.

STRUKTUR ORGANISASI KANTOR REGIONAL II
KANTOR CABANG BANDAR UDARA I GUSTI NGURAH RAI
PT ANGKASA PURA INDONESIA

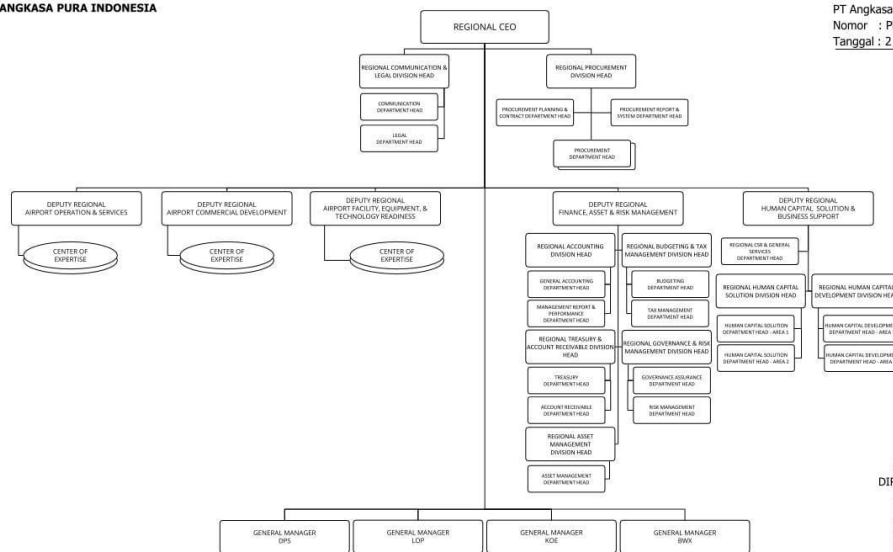
Lampiran Ib Peraturan Direksi
PT Angkasa Pura Indonesia
Nomor : PD.DU.0022/OM.01/2025
Tanggal : 2 Juli 2025



a.n. DIREKSI
DIREKTUR UTAMA,



MOHAMMAD RIZAL PAHLEVI



a.n. DIREKSI
DIREKTUR UTAMA,
MOHAMMAD RIZAL PAHLEVI

Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Kantor Cabang Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai
– PT Angkasa Pura Indonesia

Berikut merupakan gambaran umum struktur organisasi Kantor Cabang Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai beserta uraian tugas setiap bagian:

1. General Manager

General Manager merupakan pimpinan tertinggi pada Kantor Cabang Bandara I Gusti Ngurah Rai. Tugasnya mencakup pengawasan total terhadap seluruh aktivitas pelayanan, operasional, fasilitas, teknologi, bisnis, serta aspek administratif bandara. General Manager juga berperan mengambil keputusan strategis, memastikan kepatuhan terhadap regulasi, serta menjaga koordinasi dengan regulator seperti Kementerian Perhubungan, AirNav, airline, ground handling, dan instansi terkait lainnya.

2. Deputy General Manager – Airport Operation & Service

Bertanggung jawab dalam mengoordinasikan seluruh kegiatan operasional bandar udara, termasuk keselamatan, keamanan, kelancaran operasional sisi udara dan terminal, serta kualitas pelayanan pelanggan. Divisi ini menangani area seperti *Airport Operation Control Center*, *Airport Rescue & Fire Fighting (ARFF)*, *Airport Security*, *Terminal Services*, dan *Airport Customer Experience* untuk memastikan layanan berjalan aman dan efisien.

3. *Deputy General Manager – Airport Commercial Services & Business Development*

Fokus pada dorongan pendapatan non-aeronautika dan komersial bandara. Unit ini bertugas mengelola kerja sama komersial, *retail & duty free*, iklan, non-aero marketing, hingga food & beverage serta lounge services. Tanggung jawabnya mencakup optimalisasi area komersial bandara untuk meningkatkan pemasukan perusahaan.

4. *Deputy General Manager – Airport Facility, Equipment & Technology Readiness*

Divisi ini bertugas mengelola seluruh fasilitas fisik dan teknologi operasional bandara, termasuk kelistrikan, elektronik, mekanikal, teknologi sistem bandara, hingga pemeliharaan fasilitas terminal dan airside. Tujuannya adalah memastikan setiap fasilitas dan alat operasi bandara berfungsi optimal sesuai standar keselamatan dan kenyamanan.

5. *Deputy General Manager – Business Support*

Unit ini berfokus pada dukungan bisnis secara administratif dan korporasi, meliputi layanan umum (*general services*), legal, komunikasi & hubungan masyarakat (*branch communication*), *corporate social responsibility (CSR)*, serta manajemen aset. Divisi ini menjamin bahwa kegiatan perusahaan berjalan sesuai tata kelola dan sistem administrasi bisnis yang baik.

6. *General Manager Terminal*

Posisi ini secara khusus bertanggung jawab dalam manajemen operasional terminal baik domestik, internasional, cargo, dan land side. GM Terminal mengawasi pelaksanaan operasional terminal harian melalui unit *Operation & Services Excellence* yang memastikan standar layanan, *queueing*, kebersihan, kenyamanan fasilitas, dan efektivitas staf terminal.

7. *Terminal Domestic Operation & Services Excellence Head*

Memimpin seluruh operasional pelayanan publik di terminal domestik. Bertugas memastikan kelancaran alur penumpang, kesiapan fasilitas terminal, pelayanan pelanggan, serta pelaksanaan SOP di seluruh titik pelayanan domestik.

8. *Terminal International Operation & Services Excellence Head*

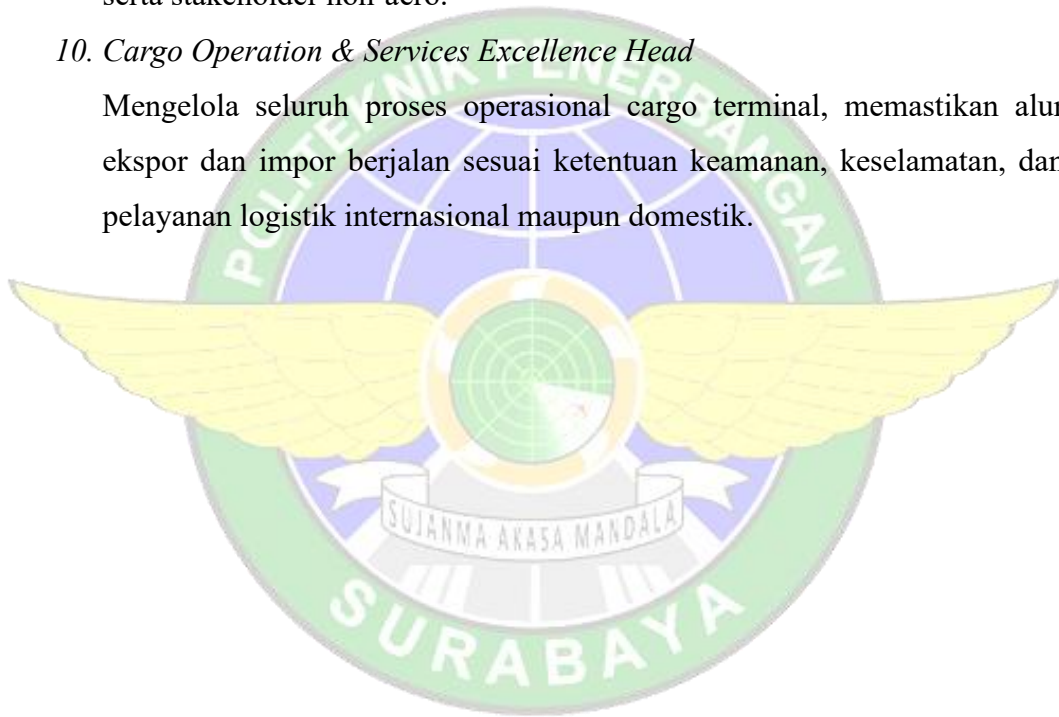
Serupa dengan peran terminal domestik, namun fokus pada area internasional yang memiliki standar keamanan, imigrasi, bea cukai, dan pelayanan penumpang yang lebih ketat. Unit ini memastikan seluruh standar pelayanan internasional berjalan sesuai standar ICAO dan IATA.

9. *Land side Operation & Services Excellence Head*

Bertugas memastikan area luar terminal (*pick-up zone*, *drop-off*, parkir, transportasi darat) berjalan tertib dan mendukung kelancaran pergerakan penumpang. Unit ini berkoordinasi dengan transportasi darat, keamanan, serta stakeholder non-aero.

10. *Cargo Operation & Services Excellence Head*

Mengelola seluruh proses operasional cargo terminal, memastikan alur ekspor dan impor berjalan sesuai ketentuan keamanan, keselamatan, dan pelayanan logistik internasional maupun domestik.



BAB III

PELAKSANAAN OJT

3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

Dalam pelaksanaan kegiatan OJT, taruna Program Studi D3 Manajemen Transportasi Udara (MTU) Politeknik Penerbangan Surabaya ditempatkan di dua unit kerja utama, yaitu Unit Apron Movement Control (AMC) dan Unit Aviation Security (AVSEC) yang berada di lingkungan Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai, Bali. Kedua unit tersebut memiliki peran penting dalam mendukung keselamatan, keamanan, dan kelancaran operasional penerbangan, khususnya pada area sisi udara dan terminal bandara.

Penempatan di Unit AMC memberikan kesempatan kepada taruna untuk memahami secara langsung pengawasan dan pengendalian pergerakan pesawat, kendaraan, serta personel di area apron, termasuk pengamatan terhadap kondisi kebersihan dan potensi bahaya seperti FOD. Sementara itu, penempatan di Unit AVSEC memungkinkan taruna untuk mempelajari proses pengamanan bandara, mulai dari pengawasan akses, pemeriksaan keamanan, hingga penerapan prosedur keselamatan sesuai dengan regulasi penerbangan yang berlaku.

Melalui kegiatan OJT di Unit AMC dan AVSEC, taruna diharapkan mampu memperoleh pengalaman praktis, memahami koordinasi antarunit, serta meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya keselamatan dan keamanan penerbangan. Pengalaman ini menjadi bekal penting bagi taruna dalam membentuk sikap profesional dan kesiapan menghadapi dunia kerja di sektor penerbangan.

Selain melakukan pengamatan, taruna juga terlibat secara terbatas dalam kegiatan operasional harian sesuai dengan arahan dan pengawasan petugas pembimbing di masing-masing unit. Pada Unit Apron Movement Control (AMC), taruna mengikuti kegiatan monitoring aktivitas apron melalui pengamatan lapangan dan sistem pendukung operasional, serta mempelajari mekanisme pelaporan kejadian, koordinasi dengan unit terkait, dan penanganan kondisi tidak normal di area apron. Kegiatan tersebut bertujuan untuk meningkatkan pemahaman taruna terhadap peran AMC sebagai pusat pengendali keselamatan dan ketertiban di sisi udara.

Di Unit Aviation Security (AVSEC), taruna mendapatkan pemahaman mengenai penerapan sistem keamanan penerbangan terpadu, termasuk pengendalian akses personel dan kendaraan, pemeriksaan keamanan penumpang dan barang, serta penanganan potensi ancaman keamanan di lingkungan bandara. Taruna juga mempelajari pentingnya kepatuhan terhadap prosedur keamanan serta koordinasi antara AVSEC dengan unit operasional lainnya dalam menjaga keamanan dan keselamatan penerbangan secara menyeluruh.

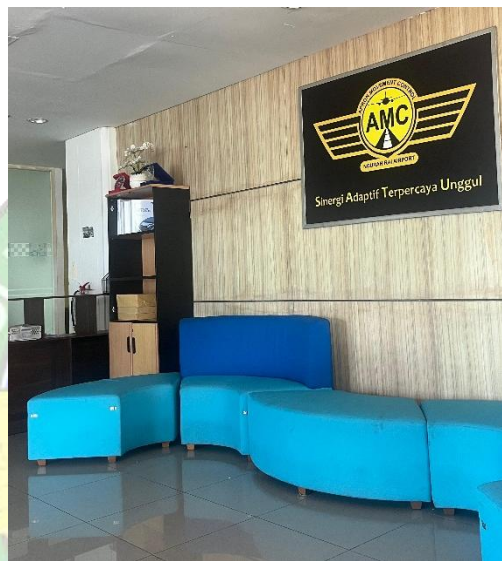
Dengan cakupan kegiatan tersebut, lingkup pelaksanaan OJT tidak hanya berfokus pada aspek teknis operasional, tetapi juga pada pembentukan pemahaman menyeluruh mengenai sistem keselamatan dan keamanan penerbangan. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan analisis taruna terhadap permasalahan di lapangan serta mendorong munculnya sikap disiplin, tanggung jawab, dan profesionalisme sebagai calon sumber daya manusia di bidang transportasi udara.

3.1.1 Unit Apron Movement Control (AMC)

Unit Apron Movement Control (AMC) merupakan unit kerja yang bertanggung jawab atas pengawasan, pengendalian, dan pengaturan seluruh aktivitas operasional di area apron bandar udara. AMC memiliki peran penting dalam menjaga keselamatan, ketertiban, dan kelancaran pergerakan pesawat udara, kendaraan operasional, serta personel yang berada di area sisi udara. Seluruh kegiatan di apron harus berjalan sesuai dengan prosedur operasional standar dan regulasi keselamatan penerbangan yang berlaku.

Tanggung jawab utama Unit AMC meliputi pengaturan parkir pesawat di parking stand, pengawasan pergerakan pesawat saat arrival dan departure, serta koordinasi dengan pihak terkait seperti Air Traffic Control (ATC), ground handling, maskapai penerbangan, dan unit teknis bandara. Selain itu, AMC juga bertanggung jawab memastikan bahwa area apron dalam kondisi aman dan bersih, termasuk melakukan pengawasan terhadap potensi bahaya seperti Foreign Object Debris (FOD) yang dapat mengganggu keselamatan penerbangan.

Dalam pelaksanaan kegiatannya, Unit AMC melakukan pemantauan langsung di lapangan dan melalui sistem pemantauan operasional, mencatat pergerakan pesawat, serta memastikan seluruh aktivitas ground handling berlangsung sesuai dengan waktu dan prosedur yang telah ditetapkan. AMC juga berperan dalam mengatur lalu lintas kendaraan Ground Support Equipment (GSE), memberikan izin pergerakan di apron, serta melaporkan dan menindaklanjuti setiap kejadian tidak normal yang berpotensi mengganggu keselamatan dan kelancaran operasional bandara.



Gambar 3. 1 Unit AMC

3.1.2 Unit Aviation Security (AVSEC)

Unit Aviation Security (AVSEC) merupakan unit kerja yang bertanggung jawab dalam menjaga keamanan penerbangan dan lingkungan bandar udara dari segala bentuk ancaman yang dapat membahayakan keselamatan penumpang, awak pesawat, serta fasilitas bandara. AVSEC memiliki peran strategis dalam memastikan bahwa seluruh aktivitas di bandara berlangsung aman dan sesuai dengan ketentuan keamanan penerbangan nasional maupun internasional.

Tanggung jawab utama Unit AVSEC meliputi pengendalian akses ke area terbatas bandara, pengawasan pergerakan orang dan barang, serta pelaksanaan pemeriksaan keamanan terhadap penumpang, bagasi, dan barang bawaan. Selain itu, AVSEC bertugas melakukan pengamanan di area terminal, apron, serta area sisi

udara lainnya, guna mencegah masuknya benda atau pihak yang tidak berwenang yang dapat menimbulkan ancaman terhadap keamanan penerbangan.

Dalam pelaksanaan kegiatannya, Unit AVSEC melakukan pemeriksaan keamanan menggunakan peralatan seperti mesin X-ray, Walk Through Metal Detector (WTMD), Hand Held Metal Detector (HHMD), serta pemeriksaan manual sesuai prosedur yang berlaku. AVSEC juga melaksanakan patroli keamanan, pengawasan melalui CCTV, serta penanganan terhadap temuan barang berbahaya atau mencurigakan. Seluruh kegiatan tersebut dilaksanakan dengan mengedepankan ketelitian, disiplin, dan koordinasi dengan unit terkait guna mendukung terciptanya lingkungan bandara yang aman dan tertib.



Gambar 3. 2 Unit AVSEC

3.1.3 Prosedur Pelayanan

Dalam pelaksanaan tugasnya, unit Apron Movement Control (AMC) di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai terbagi ke dalam beberapa area kerja, yaitu Airport Operation Control Center (AOCC), Apron Utara, Apron Selatan, Aviobridge, dan Cargo. Masing-masing area memiliki tugas dan tanggung jawab operasional yang berbeda, namun tetap saling terkoordinasi untuk menjamin keselamatan dan kelancaran operasional bandara.

1. Prosedur Pelayanan AMC

a. Persiapan Pelayanan

1. Petugas AMC melakukan briefing awal sebelum bertugas.
2. Memastikan kelengkapan identitas, radio komunikasi, APD, dan dokumen kerja.
3. Memeriksa kondisi area apron secara visual sebelum operasional dimulai.

b. Pengawasan Operasional Apron

1. Melakukan pemantauan aktivitas pesawat saat taxi-in, parkir, dan pushback.
2. Mengawasi kinerja marshaller dan operator GSE sesuai SOP keselamatan.
3. Memastikan penggunaan jalur dan kecepatan GSE sesuai ketentuan.
4. Memantau potensi bahaya seperti Foreign Object Debris (FOD).

c. Pengendalian Pelanggaran Operasional

1. Mengidentifikasi pelanggaran SOP di sisi udara.
2. Memberikan teguran langsung kepada petugas atau pihak terkait.
3. Mencatat pelanggaran dalam laporan harian AMC.
4. Melaporkan kejadian atau pelanggaran signifikan kepada AOCC.

d. Koordinasi dan Komunikasi

1. Berkoordinasi dengan ATC terkait pergerakan pesawat di apron.
2. Berkoordinasi dengan AVSEC jika ditemukan indikasi pelanggaran keamanan.
3. Menyampaikan laporan kondisi apron secara berkala.

e. Penanganan Keadaan Darurat

1. Menghentikan sementara aktivitas operasional di area terdampak.

2. Mengamankan lokasi kejadian.
3. Berkoordinasi dengan AOCC dan unit terkait.
4. Menyusun laporan kejadian (incident report).

2. Prosedur Pelayanan Aviation Security (AVSEC)

a. Persiapan Pelayanan

1. Petugas AVSEC mengikuti briefing dan pembagian tugas.
2. Memastikan kelengkapan peralatan keamanan (HT, X-ray, WTMD, HHMD).
3. Melakukan pengecekan fungsi alat keamanan sebelum digunakan.

b. Pemeriksaan Keamanan Penumpang dan Barang

1. Melakukan pemeriksaan dokumen perjalanan penumpang.
2. Memeriksa barang bawaan menggunakan mesin X-ray.
3. Melakukan pemeriksaan badan menggunakan WTMD/HHMD.
4. Menangani barang terlarang sesuai prosedur.

c. Pengamanan Area Terbatas dan Steril

1. Mengawasi akses keluar masuk area terbatas bandara.
2. Memastikan hanya personel berizin yang memasuki area tersebut.
3. Melakukan patroli rutin di area steril dan sisi udara.

d. Penanganan Pelanggaran Keamanan

1. Mengidentifikasi pelanggaran keamanan penerbangan.
2. Mengamankan pelaku dan barang bukti.
3. Melaporkan kejadian kepada atasan dan AOCC.
4. Berkoordinasi dengan aparat penegak hukum bila diperlukan.

e. Penanganan Keadaan Darurat Keamanan

1. Mengamankan lokasi kejadian.
2. Melindungi keselamatan penumpang dan personel bandara.
3. Mengaktifkan prosedur kontinjensi keamanan bandara.
4. Menyusun laporan kejadian keamanan penerbangan.

3.2 Jadwal Pelaksanaan OJT

Penempatan di Unit AMC dilaksanakan pada periode 1 Desember 2025 hingga 15 Januari 2026. Pada unit ini, sistem kerja yang diterapkan adalah sistem shift dengan durasi kerja 12 jam per hari. Shift pagi dimulai pukul 07.00 WITA hingga 19.00 WITA, sedangkan shift malam dimulai pukul 19.00 WITA hingga 00.00 WITA. Pola kerja yang diterapkan di Unit AMC adalah dua hari kerja dan satu hari libur, sehingga penulis dituntut untuk memiliki kesiapan fisik dan kedisiplinan tinggi dalam mengikuti ritme kerja operasional di area apron.

Melalui penempatan di Unit AMC, penulis memperoleh pengalaman langsung dalam pengawasan pergerakan pesawat, kendaraan operasional, dan personel di area apron, serta memahami pentingnya koordinasi antarunit dalam menjaga keselamatan dan kelancaran operasional penerbangan. Jam kerja yang panjang dan sistem shift memberikan gambaran nyata mengenai tuntutan kerja di area sisi udara yang bersifat operasional selama hampir 24 jam.

Selanjutnya, pada periode 16 Januari 2026 hingga 27 Februari 2026, penulis melaksanakan OJT di AVSEC. Pada unit ini, sistem kerja yang diterapkan adalah jam kerja reguler, yaitu mulai pukul 08.00 WITA hingga 17.00 WITA, dengan ketentuan hari kerja Senin sampai Jumat, sedangkan Sabtu dan Minggu ditetapkan sebagai hari libur. Pola kerja ini memberikan kesempatan kepada penulis untuk lebih fokus dalam memahami prosedur pengamanan bandara secara sistematis dan terstruktur.

Penempatan di Unit AVSEC memberikan pengalaman kepada penulis dalam memahami penerapan sistem keamanan penerbangan, pengawasan akses, serta pentingnya disiplin dan ketelitian dalam menjaga keamanan lingkungan bandara.

Dengan pembagian jadwal dan unit kerja yang berbeda tersebut, penulis memperoleh pengalaman yang komprehensif mengenai berbagai aspek operasional bandara, baik dari sisi pelayanan, pengawasan apron, maupun keamanan penerbangan, yang menjadi bekal penting dalam memahami dunia kerja di industri penerbangan.

JADWAL DINAS POLITEKNIK PENERBANGAN INDONESIA CURUG DAN POLITEKNIK PENERBANGAN INDONESIA SURABAYA												
BULAN DESEMBER 2025												
BANDAR UDARA I GUSTI NGURAH RAI BALI												
TANGGAL/KEHARIAN	ADCC			APRON SELATAN			APRON UTARA			AVIATION BRIDGE		
	PS	M	L	PS	M	L	PS	M	L	PS	M	L
3	I Gede Tantra Jaya	Bagus Hidayat Cahyo	- Ni Wayan Gasela Mandala Putri - Fahrulnisa Ananda	Ni Wayan Santika Yoni	Syifa Aditia Pratma	- Agusanta Br Depari - Zahra Amni Lubis	Elgia Cakra	Desak Putu Neyma	Amniyah Qotrunnada	Arining Fadilatul	Engel Santika Purba	Dian Vitasari Sahaan
4	Angga Pratama Widayantoro	I Gede Tantra Jaya	Bagus Hidayat Cahyo	- Ni Wayan Gasela Mandala Putri - Fahrulnisa Ananda	Ni Wayan Santika Yoni	Syifa Aditia Pratma	- Agusanta Br Depari - Zahra Amni Lubis	Elgia Cakra	Desak Putu Neyma	Amniyah Qotrunnada	Arining Fadilatul	Engel Santika Purba
5	Ananda Christian Biantoro	Angga Pratama Widayantoro	I Gede Tantra Jaya	Bagus Hidayat Cahyo	- Ni Wayan Gasela Mandala Putri - Fahrulnisa Ananda	Ni Wayan Santika Yoni	Syifa Aditia Pratma	- Agusanta Br Depari - Zahra Amni Lubis	Elgia Cakra	Desak Putu Neyma	Amniyah Qotrunnada	Arining Fadilatul
6	Dina Rahma	Ananda Christian Biantoro	Angga Pratama Widayantoro	I Gede Tantra Jaya	Bagus Hidayat Cahyo	- Ni Wayan Gasela Mandala Putri - Fahrulnisa Ananda	Ni Wayan Santika Yoni	Syifa Aditia Pratma	- Agusanta Br Depari - Zahra Amni Lubis	Elgia Cakra	Desak Putu Neyma	Amniyah Qotrunnada

Gambar 3. 3 Jadwal AMC

3.3 Tinjauan Teori

3.3.1 Bandar Udara dan Area Apron

Bandar Udara merupakan kawasan darat dan/atau perairan dengan batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pendaratan dan lepas landas pesawat udara, naik turun penumpang, bongkar muat kargo dan pos, serta dilengkapi dengan fasilitas keselamatan, keamanan, dan penunjang kegiatan penerbangan. Bandar udara berfungsi sebagai simpul transportasi udara yang menghubungkan satu wilayah dengan wilayah lainnya, baik dalam lingkup domestik maupun internasional. Pengelolaan bandar udara harus memenuhi standar nasional dan internasional agar operasional penerbangan berjalan aman, tertib, dan efisien.

Dalam struktur operasionalnya, bandar udara terbagi ke dalam beberapa area utama, antara lain sisi udara (airside) dan sisi darat (landside). Sisi darat meliputi terminal penumpang, area parkir, dan fasilitas umum, sedangkan sisi udara mencakup runway, taxiway, apron, serta fasilitas navigasi penerbangan. Masing-masing area memiliki fungsi dan tingkat pengamanan yang berbeda, sehingga hanya personel berwenang yang dapat mengakses area tertentu, terutama di sisi udara.

Area apron merupakan bagian dari sisi udara yang digunakan sebagai tempat parkir pesawat udara untuk kegiatan menaikkan dan menurunkan penumpang, bongkar muat bagasi, kargo, pengisian bahan bakar, pembersihan kabin, serta pelayanan ground handling lainnya. Area ini memiliki tingkat aktivitas yang sangat tinggi dan melibatkan berbagai peralatan Ground Support Equipment (GSE) serta personel dari berbagai unit kerja. Oleh karena itu, pengelolaan area apron harus dilakukan secara terkoordinasi, disiplin, dan sesuai prosedur keselamatan guna mencegah kecelakaan kerja, kerusakan pesawat, maupun gangguan operasional penerbangan.



Gambar 3. 4 Apron

3.3.2 Parking Stand

Parking Stand adalah posisi parkir pesawat udara di apron yang dirancang untuk menempatkan pesawat selama kegiatan di darat seperti menaik-turunkan penumpang, bongkar muat kargo dan bagasi, pengisian bahan bakar, atau penanganan layanan darat lainnya. Setiap parking stand memiliki batas dimensi dan kapasitas tertentu sehingga hanya jenis dan ukuran pesawat yang sesuai yang boleh parkir di sana. Lokasi parking stand biasanya ditandai dengan garis dan kode pada apron serta dilengkapi dengan panduan *marshalling* atau *lead-in lights* untuk membantu pilot masuk ke posisi parkir yang benar. Stand ini bisa berupa contact stand (terhubung ke terminal melalui garbarata) atau remote stand (parkir jauh dari terminal yang dilayani oleh bus penumpang).

Di Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai – Bali (DPS), jumlah parking stand pesawat di apron telah diperluas seiring dengan meningkatnya trafik penerbangan. Berdasarkan data tata ruang apron dan kapasitas fasilitas sisi udara, bandara ini memiliki total sekitar 63 parking stand yang tersedia untuk pesawat-pesawat komersial dan operasional lainnya. Stand ini tersebar di area apron yang luas dan mampu melayani berbagai jenis pesawat, mulai dari narrow-body hingga wide-body untuk penerbangan domestik maupun internasional.

Jumlah parking stand yang besar ini penting untuk menunjang kegiatan penerbangan yang padat, karena semakin banyak posisi parkir berarti bandara bisa menangani lebih banyak pesawat sekaligus tanpa harus menunda kedatangan atau keberangkatan pesawat yang lain. Konfigurasi dan pengaturan posisi stand juga disesuaikan dengan kebutuhan operasional, seperti stand khusus untuk pesawat besar, penerbangan charter, atau pesawat VVIP bila diperlukan.



Gambar 3. 5 Layout Parking Stand Bandara I Gusti Ngurah Rai

3.3.3 Ground Handling

Ground handling merupakan seluruh rangkaian kegiatan pelayanan pesawat udara di darat yang dimulai sejak pesawat selesai mendarat hingga pesawat tersebut siap untuk melanjutkan penerbangan berikutnya. Kegiatan ini mencakup berbagai layanan operasional seperti penanganan penumpang, bagasi, dan kargo, pengisian bahan bakar, pembersihan kabin, pelayanan catering, serta pengoperasian Ground Support Equipment (GSE). Seluruh aktivitas ground handling memiliki keterkaitan satu sama lain dan harus dilaksanakan secara terkoordinasi agar proses turnaround time pesawat dapat berjalan dengan efisien dan tepat waktu.

Dalam pelaksanaannya, kegiatan ground handling melibatkan banyak personel dan peralatan yang beroperasi secara bersamaan di area apron. Kondisi ini

menuntut adanya koordinasi yang baik antarunit kerja, komunikasi yang efektif, serta kepatuhan terhadap prosedur operasional yang telah ditetapkan. Kesalahan dalam satu tahapan pelayanan ground handling dapat berdampak pada keterlambatan penerbangan, gangguan operasional, hingga menimbulkan risiko keselamatan bagi personel maupun pesawat udara.

Petugas ground handling bekerja di lingkungan dengan potensi bahaya yang tinggi, seperti pergerakan mesin pesawat yang masih aktif, tingkat kebisingan yang tinggi, serta lalu lintas kendaraan dan GSE di area apron. Oleh karena itu, penerapan prosedur kerja aman, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta kepatuhan terhadap instruksi dan pengawasan, khususnya dari unit Apron Movement Control (AMC), menjadi hal yang sangat penting dalam menjaga keselamatan kerja. Kesadaran keselamatan yang tinggi dan disiplin dalam menjalankan prosedur merupakan kunci utama untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja di lingkungan ground handling.

Di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai, Bali, kegiatan ground handling dilaksanakan oleh beberapa perusahaan ground handling (Ground Handling Company/GHC) yang telah memiliki izin dan sertifikasi sesuai dengan regulasi penerbangan yang berlaku. Perusahaan-perusahaan tersebut antara lain PT Gapura Angkasa, PT Jasa Angkasa Semesta (JAS), PT ExecuJet Aviation Support (EAS), PT Ground Operation Center (GOC), serta PT Celebi Aviation Indonesia. Masing-masing perusahaan bertanggung jawab dalam memberikan pelayanan ground handling kepada maskapai penerbangan tertentu sesuai dengan perjanjian kerja sama yang telah ditetapkan.

3.3.3.1 PT Gapura Angkasa

PT Gapura Angkasa merupakan salah satu perusahaan ground handling nasional yang beroperasi di Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai, Bali. Perusahaan ini menyediakan layanan ground handling terpadu yang meliputi pelayanan penumpang, penanganan bagasi dan kargo, serta pelayanan pesawat udara di sisi udara. Dalam operasionalnya, PT Gapura Angkasa mendukung beberapa maskapai penerbangan domestik dan internasional dengan

mengutamakan kepatuhan terhadap standar keselamatan dan kualitas pelayanan. Aktivitas PT Gapura Angkasa di apron melibatkan berbagai jenis Ground Support Equipment (GSE), sehingga memerlukan koordinasi yang baik dengan unit Apron Movement Control (AMC) untuk menjamin keselamatan operasional.

3.3.3.2 PT Jasa Angkasa Semesta (JAS)

PT Jasa Angkasa Semesta (JAS) merupakan perusahaan ground handling yang memiliki pengalaman luas dalam pelayanan penerbangan di berbagai bandar udara di Indonesia, termasuk di Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai. JAS memberikan layanan ground handling untuk penerbangan penumpang maupun kargo, dengan cakupan layanan yang meliputi passenger service, ramp handling, serta cargo handling. Dalam menjalankan kegiatan operasionalnya, JAS mengedepankan penerapan prosedur keselamatan kerja, pelatihan personel, serta penggunaan peralatan yang memenuhi standar. Pengawasan dari AMC menjadi bagian penting dalam memastikan bahwa seluruh aktivitas JAS di apron berjalan tertib dan aman.

3.3.3.3 PT ExecuJet Aviation Support (EAS)

PT ExecuJet Aviation Support (EAS) merupakan penyedia layanan ground handling yang berfokus pada penerbangan non-komersial, seperti penerbangan charter, bisnis, dan private jet. Di Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai, EAS menangani pelayanan pesawat udara dengan karakteristik operasional yang berbeda dibandingkan penerbangan komersial reguler. Kegiatan ground handling oleh EAS menuntut fleksibilitas operasional serta tingkat pelayanan yang tinggi, namun tetap harus mematuhi ketentuan keselamatan dan pengawasan di apron. Oleh karena itu, koordinasi yang intensif dengan AMC sangat diperlukan untuk memastikan keselamatan pergerakan pesawat dan GSE.

3.3.3.4 PT Ground Operation Center (GOC)

PT Ground Operation Center (GOC) merupakan perusahaan ground handling yang memberikan layanan operasional penerbangan dengan cakupan pelayanan ramp dan dukungan operasional lainnya. Di Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai, GOC berperan dalam mendukung kelancaran operasional

maskapai melalui penyediaan personel dan peralatan ground handling yang kompeten. Aktivitas GOC di apron melibatkan pergerakan GSE dan personel yang harus dikelola secara tertib sesuai prosedur. Pengawasan dari AMC menjadi faktor penting untuk memastikan bahwa seluruh kegiatan operasional GOC berjalan sesuai dengan standar keselamatan bandara.

3.3.3.5 PT Celebi Aviation Indonesia

PT Celebi Aviation Indonesia merupakan perusahaan ground handling yang memiliki spesialisasi dalam pelayanan kargo udara serta layanan ground handling lainnya. Di Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai, Celebi berperan dalam penanganan kargo internasional dan domestik dengan standar operasional yang mengacu pada regulasi keselamatan dan keamanan penerbangan. Kegiatan operasional Celebi melibatkan penggunaan peralatan khusus dan pergerakan kendaraan kargo di area apron. Oleh karena itu, penerapan prosedur keselamatan serta pengawasan dari AMC sangat diperlukan guna mencegah potensi risiko kecelakaan dan menjaga kelancaran arus operasional kargo.

3.3.4 Marshaller

Marshaller adalah petugas ground handling yang memiliki tugas utama memberikan panduan visual kepada pilot dalam mengarahkan pergerakan pesawat udara saat memasuki parking stand, memastikan pesawat berhenti pada posisi yang tepat, serta mendukung proses pushback sesuai prosedur. Dalam menjalankan tugasnya, marshaller menggunakan standar isyarat tangan (*hand signal*) yang telah ditetapkan secara internasional oleh organisasi penerbangan sipil. Penggunaan isyarat yang baku bertujuan untuk menghindari kesalahpahaman antara pilot dan petugas di darat, terutama pada kondisi keterbatasan komunikasi suara dan jarak pandang di area apron.

Peran marshaller sangat krusial dalam menjaga keselamatan pesawat, personel, dan peralatan di sekitarnya. Marshaller harus memiliki pemahaman yang baik terhadap karakteristik pesawat, batas aman pergerakan, serta kondisi lingkungan apron sebelum memberikan isyarat kepada pilot. Selain itu, marshaller dituntut untuk selalu menjaga konsentrasi, posisi berdiri yang aman, serta

memastikan area di sekitar pesawat bebas dari hambatan dan Ground Support Equipment (GSE) sebelum dan selama proses pemanduan berlangsung. Kesalahan kecil dalam pemberian isyarat atau pengambilan posisi dapat berdampak serius terhadap keselamatan operasional.

Keselamatan marshaller sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan apron yang dinamis, tingginya intensitas pergerakan GSE, serta efektivitas pengawasan dari unit Apron Movement Control (AMC). Kurangnya keteraturan lalu lintas apron, gangguan dari kendaraan operasional, maupun komunikasi yang tidak efektif dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja bagi marshaller. Oleh karena itu, pengawasan yang ketat, kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, serta dukungan media informasi keselamatan yang praktis menjadi faktor penting dalam melindungi keselamatan marshaller saat bertugas di area apron.

3.3.5 Keselamatan Kerja di Area Apron

Keselamatan kerja (*safety*) di area apron merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sistem keselamatan penerbangan secara keseluruhan. Area apron memiliki karakteristik lingkungan kerja dengan tingkat risiko tinggi akibat pergerakan pesawat udara, kendaraan operasional, serta berbagai jenis Ground Support Equipment (GSE) yang beroperasi secara bersamaan. Oleh karena itu, prinsip keselamatan kerja di apron mencakup identifikasi potensi bahaya, pengendalian risiko, kepatuhan terhadap Standard Operating Procedure (SOP), serta komunikasi yang efektif antarpetugas guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan insiden operasional.

Petugas ground handling, termasuk marshaller dan operator GSE, dituntut untuk memiliki kesadaran keselamatan (*safety awareness*) yang tinggi dalam setiap pelaksanaan tugas. Lingkungan kerja yang dinamis, tekanan waktu operasional, serta kondisi cuaca yang berubah-ubah dapat memengaruhi tingkat konsentrasi dan keselamatan kerja. Dalam kondisi tersebut, kepatuhan terhadap prosedur keselamatan dan arahan pengawasan dari unit Apron Movement Control (AMC) menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa setiap aktivitas di apron berjalan secara aman dan tertib.

Salah satu upaya utama dalam menjaga keselamatan kerja di area apron adalah penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dengan jenis pekerjaan dan potensi bahaya yang dihadapi. APD berfungsi untuk melindungi petugas dari risiko cedera akibat benturan, kebisingan, paparan benda asing, maupun kondisi lingkungan yang berbahaya. Adapun APD yang wajib digunakan oleh petugas ground handling di area apron antara lain:

1. Safety Helmet (Helm Keselamatan)

Digunakan untuk melindungi kepala dari risiko benturan, jatuhnya benda, atau kontak dengan bagian pesawat dan peralatan di apron. Helm keselamatan sangat penting terutama bagi marshaller dan petugas ramp yang bekerja di sekitar pesawat udara.



Gambar 3. 6 Safety Helmet

2. Safety Vest atau Rompi Reflektif

Rompi reflektif berfungsi meningkatkan visibilitas petugas, terutama pada kondisi pencahayaan rendah, malam hari, atau cuaca buruk. Dengan visibilitas yang baik, risiko tertabrak kendaraan atau GSE dapat diminimalkan.



Gambar 3. 7 Safety Vest

3. Safety Shoes (Sepatu Keselamatan)

Sepatu keselamatan digunakan untuk melindungi kaki dari benturan, tertimpa benda berat, serta risiko terpeleset di permukaan apron yang licin. Safety shoes umumnya dilengkapi dengan pelindung besi di bagian ujung kaki dan sol anti-slip.



Gambar 3. 8 *Safety Shoes*

4. Hearing Protection (Pelindung Pendengaran)

Pelindung pendengaran seperti *earplug* atau *earmuff* digunakan untuk melindungi telinga dari paparan kebisingan tinggi akibat suara mesin pesawat dan GSE. Penggunaan alat ini penting untuk mencegah gangguan pendengaran akibat paparan suara dalam jangka panjang.



Gambar 3. 9 *Hearing Protection*

5. Safety Gloves (Sarung Tangan Keselamatan)

Sarung tangan digunakan untuk melindungi tangan dari risiko luka, gesekan, panas, atau kontak dengan permukaan kasar dan bahan berbahaya saat mengoperasikan peralatan atau menangani kargo.

Selain penggunaan APD, keselamatan kerja di area apron juga didukung oleh ketersediaan media pendukung keselamatan yang mudah dipahami dan dapat digunakan secara cepat sebagai pengingat prosedur kerja aman. Media tersebut, seperti Apron Safety Quick Card, berfungsi untuk memperkuat kesadaran keselamatan petugas dengan menyajikan informasi penting terkait zona aman,

larangan, dan kewajiban keselamatan di apron. Dengan kombinasi penggunaan APD yang tepat, kepatuhan terhadap prosedur, serta pengawasan yang efektif, keselamatan kerja di area apron dapat terus ditingkatkan.



Gambar 3. 10 *Safety Gloves*

3.3.6 Media Informasi Keselamatan: Apron Safety Quick Card

Media informasi keselamatan merupakan sarana penting dalam sistem manajemen keselamatan kerja di lingkungan bandar udara, khususnya di area apron yang memiliki tingkat aktivitas dan risiko tinggi. Media ini berfungsi untuk menyampaikan pesan keselamatan secara ringkas, jelas, dan mudah dipahami oleh petugas operasional. Salah satu bentuk media informasi keselamatan yang praktis adalah Quick Card, yaitu kartu informasi berukuran kecil yang dirancang agar mudah dibawa, dibaca, dan digunakan sebagai pengingat cepat (*quick reference*) saat bertugas di lapangan.

Apron Safety Quick Card dirancang sebagai media pendukung pengawasan Apron Movement Control (AMC) yang bersifat preventif. Isi Quick Card difokuskan pada informasi keselamatan yang paling sering dibutuhkan oleh marshaller dan operator Ground Support Equipment (GSE) dalam pelaksanaan tugas sehari-hari. Informasi tersebut meliputi zona aman marshaller, standar sinyal marshalling dasar, batas kecepatan operasional GSE, jalur pergerakan kendaraan apron, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), serta potensi bahaya yang umum terjadi di area apron. Penyajian informasi secara singkat dan visual bertujuan untuk membantu petugas mengingat kembali prosedur keselamatan tanpa harus membuka dokumen SOP yang bersifat panjang dan detail.

Efektivitas Apron Safety Quick Card terletak pada kemampuannya menjadi pengingat keselamatan yang dapat diakses secara cepat pada saat dibutuhkan.

Dalam kondisi operasional yang dinamis dan tekanan waktu yang tinggi, petugas sering kali tidak memiliki kesempatan untuk membaca panduan keselamatan yang bersifat formal dan mendetail. Dengan adanya Quick Card, informasi keselamatan yang bersifat krusial dapat langsung diingat dan diterapkan, sehingga membantu mengurangi potensi kesalahan kerja (*human error*). Selain itu, Quick Card juga dapat berfungsi sebagai alat bantu sosialisasi keselamatan bagi petugas baru maupun sebagai media penguatan (*safety reinforcement*) bagi petugas yang telah berpengalaman.

Dari sisi pengawasan, penggunaan Apron Safety Quick Card mendukung peran AMC dalam membangun budaya keselamatan (*safety culture*) di area apron. AMC tidak hanya berperan dalam pengendalian dan penindakan, tetapi juga dalam upaya pencegahan melalui edukasi keselamatan yang berkelanjutan. Quick Card menjadi bentuk komunikasi keselamatan yang sederhana namun konsisten, sehingga mampu meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur kerja aman. Dengan meningkatnya kesadaran dan kepatuhan petugas, risiko kecelakaan kerja di area apron dapat diminimalkan dan keselamatan operasional penerbangan dapat terus terjaga.

3.3.7 Pentingnya Unit AMC dalam Operasional Bandara

AMC memiliki peranan yang sangat penting dalam operasional bandar udara, khususnya dalam pengendalian aktivitas di area apron yang merupakan salah satu area paling kritis di sisi udara. AMC bertanggung jawab mengatur pergerakan pesawat udara, kendaraan operasional, serta personel di apron agar seluruh kegiatan berjalan tertib, aman, dan sesuai dengan prosedur yang berlaku. Tanpa peran AMC, aktivitas di apron berpotensi menjadi tidak terkoordinasi, sehingga meningkatkan risiko kecelakaan kerja, kerusakan pesawat, maupun gangguan operasional penerbangan.

Dalam pelaksanaan tugasnya, unit AMC berfungsi sebagai pengawas dan koordinator utama kegiatan apron. AMC memastikan bahwa setiap pesawat diparkir pada parking stand yang telah ditentukan, mengawasi proses *pushback*, *towing*, dan pergerakan Ground Support Equipment (GSE), serta memastikan area

apron bebas dari hambatan dan Foreign Object Debris (FOD). Selain itu, AMC juga berperan dalam penegakan disiplin operasional dengan memastikan seluruh pihak yang bekerja di apron mematuhi Standar Operasional Prosedur (SOP), termasuk penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan kepatuhan terhadap batas kecepatan kendaraan di apron.

Dari sisi keselamatan dan manajemen risiko, keberadaan unit AMC merupakan bagian penting dari penerapan Safety Management System (SMS) di bandar udara. AMC menjadi garda terdepan dalam mendeteksi potensi bahaya di apron, melakukan inspeksi rutin, serta melaporkan dan menindaklanjuti temuan keselamatan. Selain itu, AMC berperan sebagai penghubung komunikasi antara pengelola bandara, maskapai, dan perusahaan ground handling dalam situasi operasional normal maupun kondisi darurat. Dengan fungsi pengawasan, pengendalian, dan koordinasi yang dijalankan secara optimal, unit AMC berkontribusi besar dalam menjaga keselamatan penerbangan, meningkatkan efisiensi operasional, dan menciptakan lingkungan kerja apron yang aman dan teratur.

3.3.8 Ketentuan ICAO Annex tentang Peran Pengawasan AMC dalam Meningkatkan Keselamatan Petugas Ground Handling (Marshaller) dan Ground Support Equipment (GSE)

ICAO Annex 14 merupakan Annex yang paling relevan dengan pengawasan AMC di area apron. Annex ini mengatur standar dan rekomendasi terkait desain, pengoperasian, serta pemeliharaan bandar udara, termasuk area apron. Dalam Annex 14 ditegaskan bahwa pengelola bandar udara harus memastikan area apron dioperasikan secara aman dan tertib melalui pengaturan pergerakan pesawat udara, kendaraan, dan personel. Ketentuan ini menjadi dasar pelaksanaan fungsi AMC sebagai unit yang bertanggung jawab terhadap pengawasan aktivitas apron.

Annex 14 juga menekankan pentingnya pengendalian kendaraan dan Ground Support Equipment (GSE) di area apron, termasuk penetapan jalur operasional, batas kecepatan, serta pembatasan akses ke area tertentu. Hal ini bertujuan untuk melindungi petugas ground handling, khususnya marshaller, dari risiko tertabrak

kendaraan atau terpapar bahaya akibat pergerakan peralatan yang tidak terkendali. Dengan pengawasan AMC yang efektif, ketentuan ini dapat diimplementasikan secara konsisten di lapangan. Selain itu, Annex 14 mengatur kewajiban bandar udara dalam menjaga kebersihan apron dan mencegah Foreign Object Debris (FOD). Pengawasan terhadap kondisi kebersihan apron merupakan bagian dari peran AMC yang berdampak langsung pada keselamatan petugas ground handling dan operasional GSE, karena keberadaan FOD dapat menyebabkan kecelakaan kerja maupun kerusakan pesawat udara.

ICAO Annex 19 menekankan penerapan Safety Management System (SMS) dalam seluruh kegiatan penerbangan, termasuk operasional bandar udara. Dalam konteks ini, AMC berperan sebagai bagian dari sistem manajemen keselamatan dengan melakukan identifikasi bahaya, pengendalian risiko, serta pemantauan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan di area apron. Pengawasan AMC terhadap aktivitas marshaller dan operator GSE merupakan bentuk implementasi prinsip keselamatan preventif sebagaimana diamanatkan dalam Annex 19. Melalui pengawasan yang berkelanjutan, pelaporan kejadian, dan tindakan korektif, risiko kecelakaan kerja di area apron dapat diminimalkan. Hal ini sejalan dengan tujuan Annex 19 untuk menciptakan budaya keselamatan (*safety culture*) yang kuat di lingkungan penerbangan.

Ketentuan ICAO, khususnya yang tertuang dalam Annex 14 dan Annex 19, disusun berdasarkan berbagai kejadian dan insiden operasional yang terjadi di area apron di berbagai bandar udara. Area apron merupakan lokasi dengan tingkat risiko tinggi karena melibatkan pergerakan pesawat udara, personel ground handling, serta Ground Support Equipment (GSE) secara bersamaan. Banyak kejadian keselamatan di apron berawal dari kurangnya pengawasan, ketidaktertiban pergerakan kendaraan, serta rendahnya kepatuhan terhadap prosedur kerja aman.

3.3.9 Safety Management System (SMS) dalam Operasional Apron

Safety Management System (SMS) merupakan pendekatan sistematis dalam mengelola keselamatan yang mencakup struktur organisasi, tanggung jawab, kebijakan, serta prosedur untuk mengidentifikasi dan mengendalikan risiko

keselamatan. Berdasarkan ketentuan ICAO Annex 19, SMS terdiri dari empat komponen utama, yaitu kebijakan dan tujuan keselamatan (safety policy and objectives), manajemen risiko keselamatan (safety risk management), jaminan keselamatan (safety assurance), serta promosi keselamatan (safety promotion).

Dalam operasional apron, penerapan SMS memiliki peran penting mengingat tingginya interaksi antara pesawat udara, personel, kendaraan, dan GSE. AMC sebagai unit pengawas memiliki kontribusi langsung dalam implementasi SMS, khususnya pada aspek safety assurance melalui kegiatan pengawasan, pencatatan pelanggaran, serta evaluasi kepatuhan terhadap SOP. Data pelanggaran dan kejadian operasional menjadi input utama dalam proses evaluasi dan perbaikan berkelanjutan.

Pemanfaatan sistem pelaporan digital dan checklist keselamatan merupakan bagian dari implementasi SMS yang mendukung fungsi safety assurance dan safety promotion. Melalui sistem tersebut, data keselamatan dapat dikumpulkan secara terstruktur dan real-time, sehingga memungkinkan AMC melakukan analisis risiko, pemantauan tren pelanggaran, serta pengambilan keputusan berbasis data. Dengan demikian, penerapan teknologi informasi dalam pengawasan operasional sejalan dengan prinsip-prinsip SMS yang diamanatkan oleh regulasi penerbangan.

3.3.10 Sistem Pelaporan Keselamatan Operasional (Safety Reporting System)

Sistem pelaporan keselamatan operasional merupakan elemen penting dalam manajemen keselamatan penerbangan yang berfungsi untuk mencatat, mendokumentasikan, dan menganalisis setiap kejadian, insiden, maupun pelanggaran operasional. Pelaporan keselamatan tidak hanya berfokus pada kejadian yang telah menimbulkan dampak, tetapi juga mencakup kondisi tidak aman (unsafe condition) dan potensi bahaya (hazard) yang berpotensi menyebabkan kecelakaan di masa mendatang.

Berdasarkan pendekatannya, pelaporan keselamatan dapat bersifat reaktif, proaktif, dan prediktif. Pelaporan reaktif dilakukan setelah terjadinya kejadian atau pelanggaran, sedangkan pelaporan proaktif bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya sebelum terjadi kecelakaan. Pelaporan prediktif memanfaatkan data

historis dan tren kejadian untuk memperkirakan risiko di masa depan. Ketiga pendekatan tersebut saling melengkapi dalam mendukung sistem keselamatan yang efektif dan berkelanjutan.

Dalam konteks pengawasan AMC, sistem pelaporan keselamatan menjadi sarana utama untuk memperoleh data faktual terkait pelanggaran dan kejadian operasional di sisi udara. Pelaporan yang masih bersifat manual dan bergantung pada inisiatif pelapor memiliki keterbatasan dalam hal kecepatan, akurasi, dan pengolahan data. Oleh karena itu, digitalisasi sistem pelaporan melalui pemanfaatan teknologi informasi menjadi kebutuhan untuk meningkatkan efektivitas pengawasan serta mendukung evaluasi keselamatan secara berkelanjutan.

3.3.11 Konsep Pengawasan Operasional di Sisi Udara

Pengawasan operasional merupakan proses sistematis yang dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh kegiatan operasional berjalan sesuai dengan standar, prosedur, dan ketentuan yang telah ditetapkan. Dalam konteks operasional bandar udara, khususnya di sisi udara (airside), pengawasan memiliki peran strategis karena lingkungan kerja yang kompleks, dinamis, serta memiliki tingkat risiko keselamatan yang tinggi. Pengawasan tidak hanya bertujuan untuk menemukan pelanggaran, tetapi juga untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan insiden operasional melalui pengendalian yang berkelanjutan.

Secara konseptual, pengawasan dapat dibedakan menjadi pengawasan preventif dan pengawasan represif. Pengawasan preventif dilakukan sebelum terjadinya penyimpangan atau pelanggaran, antara lain melalui sosialisasi prosedur, pemberian informasi keselamatan, serta pemantauan kepatuhan petugas terhadap SOP. Sementara itu, pengawasan represif dilakukan setelah terjadinya pelanggaran atau kejadian operasional, melalui pencatatan, evaluasi, serta penindakan sesuai ketentuan yang berlaku. Dalam pelaksanaannya, kedua bentuk pengawasan tersebut harus berjalan secara seimbang agar keselamatan operasional dapat terjaga secara optimal.

Dalam operasional sisi udara, Apron Movement Control (AMC) berperan sebagai unit yang memiliki kewenangan pengawasan terhadap pergerakan pesawat

udara, personel, kendaraan, dan Ground Support Equipment (GSE). Oleh karena itu, pengawasan AMC tidak hanya bersifat langsung melalui inspeksi lapangan, tetapi juga tidak langsung melalui sistem pencatatan, pelaporan, dan analisis data operasional. Pengawasan berbasis data menjadi semakin penting untuk mendukung pengambilan keputusan yang objektif dan berorientasi pada peningkatan keselamatan.

3.3.12 Media Informasi Keselamatan Berbasis Digital

Media informasi keselamatan berfungsi sebagai sarana penyampaian prosedur, ketentuan, dan pesan keselamatan kepada petugas operasional di lapangan. Secara tradisional, media keselamatan disampaikan dalam bentuk dokumen cetak, poster, atau kartu informasi. Namun, media fisik memiliki keterbatasan, antara lain sulit diperbarui, rentan rusak atau hilang, serta kurang fleksibel dalam menyesuaikan dengan dinamika operasional di sisi udara.

Perkembangan teknologi informasi memungkinkan pemanfaatan media keselamatan berbasis digital yang lebih efektif dan adaptif. Media digital memiliki keunggulan berupa kemudahan akses, pembaruan informasi secara real-time, serta kemampuan integrasi dengan sistem pelaporan dan pencatatan data. Selain berfungsi sebagai media edukasi, media digital juga dapat berperan sebagai instrumen pengawasan tidak langsung melalui pengumpulan data kepatuhan petugas.

Dalam penelitian ini, media informasi keselamatan berbasis digital diwujudkan dalam bentuk platform web yang memuat ringkasan SOP keselamatan, alur pengisian laporan, formulir pelaporan pelanggaran, serta checklist kesiapan petugas dan GSE. Keberadaan platform web tersebut mendukung peran AMC dalam melakukan pengawasan preventif melalui peningkatan kesadaran keselamatan, sekaligus pengawasan administratif melalui data isian yang terdokumentasi. Dengan demikian, media keselamatan berbasis digital menjadi bagian integral dalam penguatan pengawasan AMC dan peningkatan keselamatan operasional di sisi udara.

3.4 Permasalahan

Berdasarkan hasil observasi dan pengumpulan data selama pelaksanaan On The Job Training (OJT) di Unit Apron Movement Control (AMC) Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai, diketahui bahwa kegiatan operasional di sisi udara (airside), khususnya area apron, berlangsung dengan intensitas yang tinggi dan melibatkan berbagai unsur operasional secara bersamaan, mulai dari pergerakan pesawat udara, aktivitas ground handling, hingga pergerakan kendaraan serta Ground Support Equipment (GSE). Kondisi ini menunjukkan bahwa apron merupakan area yang memiliki tingkat risiko keselamatan yang tinggi sehingga membutuhkan pengawasan yang ketat, berkelanjutan, dan terkoordinasi.

Dalam mendukung kegiatan pengawasan operasional tersebut, Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai telah memiliki sarana pemantauan berupa Closed Circuit Television (CCTV) yang terintegrasi di ruang monitor Airport Operation Control Center (AOCC). Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat sebanyak 37 titik kamera yang dapat dijangkau melalui ruang monitor AOCC, dengan 18 titik kamera di antaranya secara khusus mengarah langsung ke area apron. Keberadaan CCTV ini berfungsi sebagai sarana pendukung pengawasan tidak langsung (indirect surveillance) untuk membantu memantau kondisi operasional, pergerakan pesawat, serta aktivitas ground handling secara visual. Namun demikian, pemanfaatan CCTV tersebut belum sepenuhnya berjalan secara optimal karena masih ditemukan kendala teknis berupa kondisi kamera yang tidak stabil atau mengalami gangguan fungsi. Dalam pelaksanaannya, beberapa titik CCTV terkadang berada dalam kondisi hidup-mati sehingga tidak dapat menampilkan pemantauan secara maksimal. Sebagai contoh, pada tanggal 06 Februari 2026 tercatat terdapat 3 titik CCTV yang mengalami gangguan atau mati sehingga tidak dapat digunakan untuk pemantauan pada waktu tersebut. Kondisi ini menyebabkan cakupan pengawasan melalui CCTV tidak selalu dapat berjalan secara konsisten, khususnya dalam mendeteksi potensi pelanggaran atau kondisi tidak aman di apron.

Selain didukung oleh sarana pemantauan CCTV, pelaksanaan fungsi pengawasan apron juga didukung oleh sumber daya manusia (SDM) yang bertugas pada Unit AMC. Berdasarkan data eksisting yang diperoleh, jumlah personel AMC

tercatat sebanyak 79 orang. Personel tersebut terdiri dari AMC Coordinator sebanyak 3 orang, AMC Supervisor sebanyak 11 orang, AMC Officer sebanyak 9 orang, AMC Junior Officer sebanyak 2 orang, AMC Staff sebanyak 2 orang, Data Entry (TAPOR) sebanyak 1 orang, Operator Aviobridge sebanyak 47 orang, serta Staff Airport Operation Airside sebanyak 4 orang. Secara struktural, pembagian personel ini menunjukkan adanya pengelompokan fungsi kerja yang mencakup peran koordinasi, pengawasan lapangan, dukungan administrasi pelaporan, serta pelayanan operasional aviobridge. Keberadaan personel AMC tersebut berperan penting dalam melaksanakan tugas pengawasan terhadap pergerakan pesawat, kendaraan operasional, serta aktivitas ground handling agar tetap berjalan sesuai ketentuan dan Standard Operating Procedure (SOP) yang berlaku.

UNIT KERJA : AIRSIDE OPERATION SERVICES DEPARTMENT
BANDAR UDARA INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI BALI

NO	SOM EXISTING PER JANUARI 2026 NAMA JABATAN	EKISTING JUMLAH	KEBUTUHAN SDM TAMBAHAN		KETERANGAN	GAP
			JUMLAH	JUSTIFIKASI		
1	AMC COORDINATOR	3	4	Penempatan 1 Shift (1 Orang /shift, ditempatkan di AOCC)	Terdiri dari 4 Shift	-1
2	AMC SUPERVISOR	11	16	Penempatan 1 Shift (4 Orang /shift, ditempatkan di 1 AOCC, 2 AMC Utara, 1 AMC Selatan)	Terdiri dari 4 Shift	-5
3	AMC OFFICER	9	20	Penempatan 1 Shift (5 Orang /shift, ditempatkan 2 AOCC, 2 AMC Utara, 1 AMC Selatan)	Terdiri dari 4 Shift	-11
4	AMC JUNIOR OFFICER	2	4	Penempatan 1 Shift (1 Orang /shift, ditempatkan 1 AMC Utara)	Terdiri dari 4 Shift	-2
5	AMC STAFF	2	4	Penempatan 1 Shift (1 Orang /shift, ditempatkan 1 AMC Utara)	Terdiri dari 4 Shift	-2
6	DATA ENTRY (TAPOR)	1	5	Penempatan 1 Shift (1 Orang/shift)	Terdiri dari 4 Shift	-4
7	AVIOBRIDGE OPERATOR	47	72	Jumlah ideal penggunaan 33 AvioBridge dalam satu shift untuk 18 personel	Terdiri dari 4 Shift	-25
8	STAFF AIRPORT OPERATION AIR SIDE	4	4	PK Slat, AMC dan Kargo	2 AMC Supervisor, 1 AMC Junior Officer, 1 AMC Staff	0
TOTAL		79	129			50

Gambar 3. 11 Data Jumlah Staff AMC

Di sisi lain, aktivitas operasional apron juga didukung oleh jumlah peralatan Ground Support Equipment (GSE) yang cukup besar. Berdasarkan data yang diperoleh, jumlah GSE Motorized (Konvensional) tercatat sebanyak 355 unit, GSE Motorized (Electric Vehicle/EV) sebanyak 64 unit, serta GSE Non-Motorized sebanyak 1.286 unit. Dengan demikian, total keseluruhan GSE yang beroperasi di sisi udara mencapai 1.705 unit. Banyaknya jumlah GSE tersebut menggambarkan bahwa pergerakan kendaraan dan peralatan operasional di apron berlangsung sangat padat. Kondisi ini secara langsung berpotensi meningkatkan risiko keselamatan apabila tidak diimbangi dengan pengawasan yang optimal, terutama terkait kepatuhan jalur pergerakan GSE, batas kecepatan kendaraan operasional, serta penempatan parkir peralatan yang sesuai dengan ketentuan apron.

DATA JUMLAH GSE TAHUN 2025
BANDAR UDARA INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI - BALI

NO	JASA TERKAIT	BIDANG USAHA	JUMLAH GSE MOTORIZED (KONVENSIONAL)	JUMLAH GSE MOTORIZED (EV)	JUMLAH GSE NON-MOTORIZED	TOTAL GSE
1	PT. JASA ANGKASA SEMESTA	GROUND HANDLING	124		598	722
2	PT. GAPURA ANGKASA	GROUND HANDLING	69	53	438	560
3	PT. ENGGANG ANGKASA SARANA	GROUND HANDLING	17		121	138
4	PT. LION AIR	GROUND HANDLING	49		84	133
5	PT. JAS AERO ENGINEERING SERVICES	GROUND HANDLING	33		12	45
6	PT. CELEBI AVIATION INDONESIA	GROUND HANDLING	4	10	13	27
7	PT. AEROFOOD CATERING SERVICE	CATERING	21			21
8	PT. ASIA DIGITAL ENGINEERING INDONESIA	GROUND HANDLING	13		7	20
9	PT. NATRA ABADINUGRAHA UTAMA PUTRA	GROUND HANDLING	2	1	11	14
10	PT. PAREWA KATERING	CATERING	11			11
11	PT. GARDA TAWANG REKSA INDONESIA	GROUND HANDLING	5		2	7
12	PT. IAS FOOD SERVICES	CATERING	7			7
TOTAL			355	64	1286	1705

Keterangan : Update Data per Desember 2025

Gambar 3. 12 Data Jumlah GSE

Selain kepadatan pergerakan kendaraan dan GSE, tingkat kesibukan apron juga dapat dilihat dari jumlah penerbangan yang dilayani. Berdasarkan data perencanaan parkir pesawat dan plotting penerbangan pada tanggal 26 Januari 2026, tercatat jumlah total penerbangan yang dilayani Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai sebanyak 210 penerbangan. Dari total tersebut, penerbangan internasional tercatat sebanyak 120 penerbangan, sedangkan penerbangan domestik sebanyak 90 penerbangan. Data tersebut menunjukkan bahwa aktivitas penerbangan pada hari tersebut berada pada tingkat operasional yang padat dengan dominasi penerbangan internasional. Tingginya jumlah penerbangan ini secara tidak langsung berdampak pada meningkatnya intensitas kegiatan ground handling, penggunaan GSE, serta kebutuhan koordinasi dan pengawasan di area apron agar seluruh kegiatan berjalan aman dan tertib.

PLANNING PARKIR													
194	AWQ545	PER	AWQ548	PER	A320	PK-AZD	22:30	01:00+1	A06		I	I	
195	TNU083	PER	TNU5888	MDC	A320	PK-TLB	22:40	01:30+1	A34		I	D	
196	GIA426	CGK	-	-	B738	PK-GFX	22:40	RON	A28		D		
197	AWQ557	KUL	-	-	A320	PK-AXY	22:45	RON	B09		I		
198	QTR960	DOH	QTR961	DOH	B788	A7-...	22:50	00:30+1	A21		I	I	
199	ABL601	PUS	ABL602	PUS	A321	-	22:55	00:05+1	B13		I	I	
200	CXA891	XMN	CXA892	XMN	-	-	23:05	00:30+1	A25		I	I	
201	CSN625	CAN	CSN626	CAN	A321	-	23:25	00:40+1	A18W		I	I	
202	KAL433	ICN	KAL434	ICN	B78X	HL-8537	23:35	01:05+1	A24		I	I	
203	GIA711	MEL	GIA714	SYD	A330	PK-GHC	23:40	01:10+1	A15		I	I	
204	CESS029	PVG	CESS030	PVG	A333	B1-...	23:55	00:55+1	A17		I	I	
205	AWQ247	HKT	-	-	A320	PK-AZV	00:05+1	RON	B10		I		
206	AWQ537	PER	-	-	A320	PK-AXD	00:05+1	RON	B08		I		
207	CEB281	MNL	CEB282	MNL	A321	RPC-...	00:10+1	01:00+1	A22		I	I	
208	PAL537	MNL	PAL538	MNL	A321	RP-C...	00:10+1	01:10+1	A23		I	I	
209	SIA948	SIN	-	-	B7M8	9V-...	00:20+1	RON	A19		I		
210	TNU5110	CGK	-	-	A320	PK-TLC	01:10+1	RON	A36		D		

Gambar 3. 13 Jumlah Penerbangan

Di sisi lain, pelaksanaan operasional airside juga telah didukung oleh ketersediaan sarana keselamatan berupa Alat Pelindung Diri (APD). Berdasarkan data inventaris APD yang tersedia, Unit AMC memiliki ear muff sebanyak 14 unit (5 unit berwarna hitam dan 9 unit berwarna kuning), jas hujan sebanyak 3 buah, masker sebanyak 3 box, topi sebanyak 3 buah, gloves sebanyak 9 pasang, serta ear plug sebanyak 3 box. Ketersediaan APD tersebut menunjukkan bahwa unit kerja telah menyediakan perlengkapan dasar keselamatan kerja yang diperlukan bagi personel dalam menjalankan tugas di area apron, khususnya untuk melindungi personel dari paparan kebisingan, cuaca, dan risiko operasional lainnya.

Selain APD, kegiatan operasional apron juga mengacu pada ketentuan standar teknis dan standar operasional apron yang berlaku. Dalam ketentuan tersebut dijelaskan bahwa setiap personel yang melaksanakan kegiatan di wilayah sisi udara wajib menggunakan perlengkapan keselamatan kerja seperti safety vest, topi, jaket, jas hujan, sepatu safety, sepatu boots, serta alat pelindung pendengaran (ear muff atau ear plug) sesuai dengan kebutuhan operasional. Selain itu, ketentuan SOP juga menekankan bahwa personel wajib menjaga kondisi berpakaian yang aman dan rapi, serta menghindari penggunaan perlengkapan yang berpotensi membahayakan operasional, seperti aksesoris yang mudah terlepas dan dapat tersangkut pada kendaraan GSE atau bahkan terhisap mesin pesawat. Hal tersebut menunjukkan bahwa standar keselamatan kerja bagi personel apron telah ditetapkan secara jelas dan harus dipatuhi dalam mendukung keselamatan operasional.

Tabel 3. 1 Jumlah Ketersediaan APD AMC

Nama APD	Jumlah Ketersediaan
1. <i>Ear Muff</i>	5 Warna Hitam + 9 Warna Kuning
2. <i>Jas Hujan</i>	3 Buah
3. <i>Masker</i>	3 Box
4. <i>Topi</i>	3 Buah
5. <i>Gloves</i>	9 Pasang
6. <i>Ear Plug</i>	3 Box

Selanjutnya, berdasarkan standar teknis dan standar operasional apron, unit yang membidangi fungsi AMC juga diwajibkan memiliki fasilitas dan peralatan kerja yang mendukung pengawasan, termasuk keberadaan AMC Room yang memiliki ruang kerja memadai serta dilengkapi fasilitas seperti meja kerja, kursi, loker, pendingin ruangan, serta kelengkapan administrasi. AMC Room juga harus dilengkapi peralatan penunjang seperti komputer, printer, radio komunikasi, telepon/PABX, binocular/teropong, serta monitor CCTV yang dapat digunakan untuk pemantauan pada siang maupun malam hari. Dengan demikian, secara prosedural kebutuhan fasilitas pengawasan AMC telah ditetapkan sebagai standar minimum dalam mendukung pengawasan di wilayah apron.

Selain itu, dalam SOP juga dijelaskan bahwa pengawasan apron dapat dilakukan melalui dua metode utama, yaitu pengawasan manual di lapangan serta pengawasan dengan bantuan kamera pengawas (CCTV). Pengawasan tersebut harus dilakukan secara berkala dan berkesinambungan, termasuk dalam pengawasan aktivitas ground handling seperti passenger handling dan baggage handling. Dalam pelaksanaan pengawasan, unit AMC juga diwajibkan melakukan evaluasi terhadap tingkat pelanggaran yang dilakukan oleh airline operator maupun ground handling operator serta tindak lanjut yang telah dilakukan.

Dalam aspek operasional lainnya, SOP juga mengatur prosedur terkait plotting parkir pesawat udara yang menjadi pedoman dalam pengaturan penempatan parkir pesawat. Pengaturan alokasi parkir pesawat harus mempertimbangkan berbagai aspek seperti keselamatan, kelancaran, tipe pesawat, jarak aman antar pesawat (minimum wing-tip separation), sifat penerbangan, ground time, kapasitas parking stand yang tersedia, serta efisiensi penggunaan apron. Selain itu affid juga terdapat ketentuan pengawasan terhadap pelayanan aviobridge/garbarata agar tetap memenuhi standar waktu pelayanan dan ketentuan yang berlaku.

Berdasarkan kondisi eksisting tersebut, dapat diketahui bahwa operasional di sisi udara Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai berlangsung dengan tingkat aktivitas yang sangat tinggi, ditandai dengan padatnya pergerakan pesawat, besarnya jumlah Ground Support Equipment (GSE), serta keterlibatan berbagai pihak dalam kegiatan ground handling. Walaupun pengawasan apron telah

didukung oleh sarana pemantauan CCTV dan personel Unit Apron Movement Control (AMC), dalam pelaksanaannya masih ditemukan beberapa kendala, seperti keterbatasan efektivitas pemantauan CCTV akibat gangguan teknis pada beberapa titik serta tingginya intensitas operasional yang memerlukan pengawasan secara kontinu. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan adanya celah pengawasan di lapangan, sehingga memungkinkan terjadinya pelanggaran prosedur maupun kondisi operasional yang tidak sesuai ketentuan keselamatan. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi lebih lanjut terhadap permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan pengawasan operasional di sisi udara, khususnya yang berkaitan dengan efektivitas peran AMC dalam meningkatkan keselamatan kegiatan operasional di area apron.

Pelaksanaan kegiatan operasional di sisi udara (apron) Bandara I Gusti Ngurah Rai masih menghadapi berbagai permasalahan yang berpotensi memengaruhi tingkat keselamatan kerja dan keselamatan operasional penerbangan. Salah satu permasalahan utama yang ditemukan adalah masih rendahnya tingkat kepatuhan sebagian petugas operasional, khususnya pengemudi *Ground Support Equipment* (GSE) dan petugas ground handling, terhadap ketentuan dan prosedur keselamatan yang berlaku. Berdasarkan hasil pengamatan selama pelaksanaan *On the Job Training* (OJT), masih ditemukan perilaku operasional tidak aman seperti berkendara dengan kecepatan berlebih (ngebut) di area apron, tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai ketentuan, serta parkir GSE yang tidak sesuai dengan area yang telah ditetapkan.

Selain itu, mekanisme penindakan terhadap pelanggaran operasional di sisi udara selama ini masih sangat bergantung pada adanya laporan dari pihak ground handling atau *stakeholder* lain kepada Unit Apron Movement Control (AMC). Kondisi ini menyebabkan beberapa pelanggaran tidak dapat terdeteksi secara langsung oleh AMC apabila tidak dilaporkan, sehingga potensi bahaya yang timbul di apron tidak selalu dapat segera ditangani. Ketergantungan pada laporan eksternal ini menunjukkan bahwa sistem pemantauan dan pengawasan yang berjalan belum sepenuhnya bersifat proaktif.

Permasalahan tersebut semakin diperkuat oleh keterbatasan pengawasan langsung yang dilakukan oleh AMC akibat jumlah personel yang belum mencukupi. Berdasarkan data yang dilampirkan, terdapat selisih sekitar 50 personel antara jumlah pegawai AMC yang tersedia saat ini dengan jumlah pegawai yang seharusnya dibutuhkan sesuai beban kerja dan kebutuhan operasional. Kekurangan personel ini menjadi tantangan tersendiri bagi AMC dalam melakukan pengawasan secara menyeluruh di seluruh area apron, terutama seiring dengan meningkatnya intensitas dan kompleksitas kegiatan operasional di Bandara I Gusti Ngurah Rai.

Keterbatasan pengawasan tersebut tercermin dari beberapa kejadian operasional yang terjadi dalam periode akhir tahun 2025. Pada tanggal 13 Desember 2025, terjadi insiden tabrakan antara gerobak *BTT milk* milik JAS dengan bus Lion Air, yang mengakibatkan bumper depan bus Lion Air terlepas serta kerusakan berupa lecet pada gerobak milik JAS. Kejadian ini menunjukkan adanya potensi kelalaian dalam pengoperasian kendaraan dan kurangnya pengendalian pergerakan GSE di apron. Selanjutnya, pada tanggal 21 November 2025, ditemukan pelanggaran berupa gerobak dan mobil catering yang diparkir secara sembarangan di area apron, sehingga menutup jalur menuju *Baggage Handling System* (BHS) internasional. Kondisi tersebut berpotensi menghambat kelancaran operasional serta meningkatkan risiko keselamatan di sisi udara. Selain itu, pada tanggal 9 Desember 2025, terjadi pelanggaran berupa bus AirAsia yang mengalami *overheating* dan mengeluarkan asap di area apron, yang berpotensi menimbulkan risiko keselamatan apabila tidak segera ditangani.

Fungsi pengawasan visual melalui CCTV yang saat ini terpusat di ruang Airport Operation Control Center (AOCC) menghadapi keterbatasan dari sisi fokus tugas dan beban kerja. Petugas AOCC memiliki tanggung jawab utama untuk memantau dan mengoordinasikan keseluruhan operasi bandar udara, termasuk pengaturan alokasi parking stand pesawat untuk kegiatan arrival dan departure, pemantauan pergerakan penerbangan secara menyeluruh, serta koordinasi antarunit dalam kondisi operasional normal maupun tidak normal. Kondisi ini menuntut petugas AOCC untuk melakukan multitasking secara simultan dengan tingkat konsentrasi yang tinggi.

Dengan beban tugas tersebut, pemantauan CCTV apron oleh AOCC tidak dapat dilakukan secara kontinu dan mendalam pada aspek keselamatan operasional di lapangan, khususnya terkait perilaku petugas ground handling, pergerakan Ground Support Equipment (GSE), dan potensi pelanggaran prosedur di area apron. Akibatnya, fungsi CCTV di AOCC lebih bersifat pemantauan umum (situational awareness) dibandingkan sebagai alat pengawasan keselamatan yang spesifik dan detail.

Dalam pelaksanaannya, petugas AMC yang bertugas di ruang AOCC memiliki tanggung jawab untuk melakukan pemantauan operasional secara menyeluruh, termasuk pengaturan dan pengawasan alokasi parking stand pesawat untuk kegiatan arrival dan departure, koordinasi pergerakan pesawat di apron, serta pemantauan kondisi operasional bandara secara umum. Tugas-tugas tersebut menuntut petugas AOCC untuk melakukan multitasking dengan tingkat konsentrasi yang tinggi, sehingga pemantauan visual melalui CCTV apron lebih difungsikan sebagai sarana pendukung situasional (situational awareness) dibandingkan sebagai alat pengawasan keselamatan yang mendalam dan spesifik. Sementara itu, unit AMC yang bertugas langsung di lapangan dan berkantor terpisah dari ruang AOCC belum memiliki akses pemantauan CCTV yang memadai, padahal unit inilah yang secara operasional paling dekat dengan aktivitas apron.

Ketiadaan CCTV di kantor unit AMC menyebabkan petugas AMC lapangan tidak memiliki dukungan pemantauan visual secara langsung terhadap kondisi apron dari ruang kerja mereka, padahal unit AMC lapangan merupakan pihak yang paling membutuhkan informasi visual real-time untuk mendukung pengawasan keselamatan marshaller, pergerakan Ground Support Equipment (GSE), serta kepatuhan terhadap prosedur operasional di area apron. Akibatnya, pengawasan keselamatan masih sangat bergantung pada patroli lapangan dan komunikasi manual, yang memiliki keterbatasan jangkauan, waktu, dan respons terhadap potensi pelanggaran yang terjadi secara simultan.

injourney AIRPORTS

LAPORAN KEJADIAN GEROBAK BTT DAN BUS LION BERTABRAKAN

☐ Kecelakaan (accident)
☐ Kejadian serius (serious incident)
☒ Kejadian (incident)

JUDUL PERISTIWA :	LAPORAN KEJADIAN GEROBAK BTT DAN BUS LION BERTABRAKAN	
A DATA UMUM :		
1. Tanggal Kejadian	:	13 DESEMBER 2025
2. Bandar Udara	:	WADD - BANDAR UDARA INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI - BALI
3. Lokasi Kejadian	:	PARKINGSTAND A41
4. Waktu Kejadian	:	14:00 WITA
5. Informasi Cuaca (Visibility)	:	CERAH
B DATA FASILITAS / PERALATAN / KENDARAAN :		

injourney AIRPORTS

LAPORAN KEJADIAN GEROBAK DAN MOBIL CATERING LION DIPARKIR SEMBARANGAN

☐ Kecelakaan (accident)
☐ Kejadian serius (serious incident)
☒ Kejadian (incident)

JUDUL PERISTIWA :	LAPORAN KEJADIAN BAGASI DAN MOBIL CATERING LION DIPARKIR SEMBARANGAN	
A DATA UMUM :		
1. Tanggal Kejadian	:	21 NOVEMBER 2025
2. Bandar Udara	:	WADD - BANDAR UDARA INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI - BALI
3. Lokasi Kejadian	:	Service Road A24
4. Waktu Kejadian	:	09:00 WITA
5. Informasi Cuaca (Visibility)	:	CERAH

Gambar 3. 14 Laporan Pelanggaran Disisi Udara

Berdasarkan analisis penulis terhadap kondisi operasional di sisi udara Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai, permasalahan utama dalam pengawasan kegiatan apron bukan terletak pada ketiadaan aturan atau prosedur, melainkan pada belum optimalnya mekanisme pengawasan yang didukung oleh sistem pencatatan dan pelaporan yang terintegrasi. Secara normatif, fungsi pengawasan AMC telah diatur dalam SOP dan ketentuan ICAO, namun dalam implementasinya pengawasan masih didominasi oleh inspeksi lapangan dan pengamatan langsung tanpa dukungan data keselamatan yang terdokumentasi secara menyeluruh dan berkelanjutan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa ketergantungan AMC terhadap laporan manual dan laporan dari pihak ground handling menyebabkan informasi pelanggaran dan kondisi keselamatan di apron tidak selalu diterima secara cepat dan seragam. Kondisi ini berimplikasi pada terbatasnya kemampuan AMC dalam melakukan analisis tren pelanggaran, evaluasi kepatuhan prosedur, serta pengambilan keputusan berbasis data keselamatan. Dengan demikian, fungsi

pengawasan yang seharusnya bersifat preventif dan sistematis cenderung berubah menjadi reaktif dan administratif.

Selain itu, analisis penulis juga menunjukkan bahwa belum adanya sistem checklist keselamatan yang terstandarisasi dan terhubung langsung dengan AMC menyebabkan proses pengecekan kesiapan personel dan GSE sebelum pelaksanaan kegiatan operasional belum dapat dimonitor secara efektif. Akibatnya, apabila terjadi insiden atau pelanggaran di apron, AMC tidak memiliki data pendukung awal yang memadai untuk menelusuri tingkat kepatuhan prosedural petugas pada saat kejadian berlangsung.

Berdasarkan kondisi tersebut, penulis menilai bahwa penguatan pengawasan AMC perlu diarahkan pada pemanfaatan media digital yang mampu mengintegrasikan informasi SOP, alur pelaporan, serta checklist keselamatan dalam satu sistem. Pendekatan ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan mekanisme pengawasan yang telah ada, melainkan untuk melengkapi dan memperkuat fungsi pengawasan AMC agar lebih efektif, akuntabel, dan selaras dengan prinsip keselamatan preventif sebagaimana diamanatkan dalam SOP dan ketentuan ICAO.



Gambar 3. 15 Inspeksi harian tgl 20 Januari 2026



(a)

(b)

Gambar 3. 16 (a). Gerobak yang menghalangi akses, (b). Truk yang parkir sembarangan



(c). Pelanggaran di apron



Gambar 3. 17 Tampilan CCTV di ruang AOCC

Dalam rangka mendukung analisis efektivitas pengawasan Apron Movement Control (AMC), diperlukan pengelompokan atau klasifikasi terhadap jenis dan tingkat pelanggaran operasional yang terjadi di area apron. Klasifikasi ini bertujuan untuk memudahkan proses identifikasi risiko, penentuan prioritas penanganan, serta evaluasi tingkat kepatuhan terhadap Standard Operating Procedure (SOP) yang berlaku.

Berdasarkan karakteristik operasional di sisi udara serta mengacu pada prinsip manajemen risiko keselamatan (Safety Management System/SMS), pelanggaran di area apron dapat dikategorikan ke dalam beberapa tingkat berdasarkan tingkat dampak dan potensi bahayanya terhadap keselamatan penerbangan.

1. Pelanggaran Ringan (Level 1)

Pelanggaran ringan merupakan pelanggaran administratif atau ketidaksesuaian prosedural yang tidak secara langsung menimbulkan risiko serius terhadap keselamatan penerbangan, namun tetap menunjukkan ketidakpatuhan terhadap ketentuan operasional.

Contoh pelanggaran ringan antara lain:

- Tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) secara lengkap di area apron.
- Parkir GSE tidak sesuai marking namun tidak mengganggu pergerakan pesawat.
- Tidak membawa atau tidak mengenakan ID Card/Pass Bandara.
- Keterlambatan pelaporan kegiatan operasional kepada AMC.

Meskipun tergolong ringan, pelanggaran ini tetap perlu dilakukan pembinaan dan pencatatan karena dapat menjadi indikator awal rendahnya safety awareness.

2. Pelanggaran Sedang (Level 2)

Pelanggaran sedang merupakan pelanggaran yang berpotensi menimbulkan gangguan terhadap kelancaran operasional serta meningkatkan risiko keselamatan apabila tidak segera dikendalikan.

Contoh pelanggaran sedang meliputi:

- Mengemudi GSE melebihi batas kecepatan yang ditetapkan di apron.
- Parkir kendaraan operasional yang menutup akses jalur pergerakan atau menuju Baggage Handling System (BHS).
- Pengoperasian GSE tanpa pengecekan awal (pre-operation check).
- Tidak mengikuti instruksi petugas AMC di lapangan.
- Kendaraan operasional mengalami gangguan teknis (misalnya overheating) namun tetap berada di area aktif tanpa pengamanan yang memadai.

Pelanggaran pada kategori ini memerlukan tindakan korektif dan pengawasan lanjutan untuk mencegah terjadinya insiden.

3. Pelanggaran Berat (Level 3)

Pelanggaran berat merupakan pelanggaran yang secara langsung menimbulkan risiko tinggi terhadap keselamatan penerbangan, personel, atau fasilitas bandara, serta berpotensi menyebabkan kerusakan atau insiden operasional.

Contoh pelanggaran berat antara lain:

- Tabrakan antar kendaraan operasional di area apron.
- Tabrakan antara GSE dengan pesawat udara (ground incident).
- Melintasi area pergerakan tanpa izin atau koordinasi.
- Kelalaian yang menyebabkan Foreign Object Debris (FOD) di apron.
- Tidak menghentikan kendaraan pada saat kondisi tidak aman.

Insiden seperti tabrakan gerobak BTT milik JAS dengan bus Lion Air pada 13 Desember 2025 merupakan contoh kejadian yang termasuk dalam kategori pelanggaran berat karena menimbulkan kerusakan fisik pada kendaraan operasional dan berpotensi mengganggu keselamatan.

4. Pelanggaran Kritis (Level 4)

Pelanggaran kritis merupakan pelanggaran yang menimbulkan dampak serius terhadap keselamatan penerbangan dan berpotensi menyebabkan kecelakaan besar, kerusakan signifikan pada pesawat, atau membahayakan jiwa.

Contoh pelanggaran kritis meliputi:

- Pengoperasian kendaraan secara ceroboh yang menyebabkan kerusakan pesawat.
- Masuk ke area aktif pergerakan pesawat tanpa izin resmi.
- Tindakan yang mengakibatkan gangguan serius terhadap operasional penerbangan.

Adapun Jenis Koordinasi/Briefing AMC dengan Stakeholder

A. Daily Coordination (Harian – Internal Operasional)

Bersifat:

- Briefing pergantian shift (internal AMC)
- Koordinasi cepat via HT/telepon/AOCC saat operasional berlangsung

Fokus:

- Kondisi apron hari itu
- Parking stand allocation
- Traffic penerbangan
- Kendala teknis (GSE rusak, cuaca, dll)
- Potensi risiko operasional

B. Monthly Safety Meeting / Airside Safety Committee

Dilakukan: 1 bulan sekali

Peserta:

- AMC
- Ground Handling (Gapura, JAS, Celebi, dll)
- Airline operator
- AVSEC
- ARFF
- Teknik
- AOCC

Pembahasan :

1. Data Pelanggaran

- Jumlah pelanggaran bulan berjalan
- Kategori pelanggaran (speeding, APD, parkir sembarangan, dll)
- Perbandingan dengan bulan sebelumnya
- Grafik tren

2. Ground Incident / Near Miss

- Insiden tabrakan GSE
- Kerusakan kendaraan
- Overheating kendaraan
- FOD event

3. Evaluasi Kepatuhan SOP

- Kepatuhan batas kecepatan
- Kepatuhan jalur operasional
- Kepatuhan APD
- Kedisiplinan marshaller

4. Safety Campaign / Improvement Plan

- Sosialisasi SOP baru
- Rencana safety campaign
- Penguatan safety culture
- Penambahan CCTV / teknologi

5. Tindak Lanjut

- Surat teguran
- Pembinaan
- Training ulang
- Evaluasi izin operasional kendaraan



3.5 Penyelesaian Masalah

Berdasarkan SOP Pengawasan Pergerakan di Sisi Udara, Apron Movement Control (AMC) merupakan unit kerja di bawah Airport Operation and Services Department yang memiliki tanggung jawab utama dalam melakukan pengawasan terhadap seluruh aktivitas di *movement area*, yang meliputi pergerakan pesawat udara, kendaraan operasional, Ground Support Equipment (GSE), personel, serta barang dan peralatan penunjang operasional. Pengawasan tersebut bertujuan untuk menjamin bahwa seluruh aktivitas di sisi udara berjalan sesuai dengan prinsip keselamatan (*safety*), ketertiban (*orderliness*), dan kelancaran operasional (*smooth operation*) bandara.

Dalam ruang lingkup SOP disebutkan bahwa kegiatan pengawasan oleh AMC tidak hanya terbatas pada pengawasan langsung di lapangan, tetapi juga mencakup proses rekomendasi, validasi izin operasional, pelaksanaan inspeksi rutin dan random check, serta pencatatan dan pelaporan pelanggaran operasional yang terjadi di sisi udara. Oleh karena itu, setiap upaya peningkatan sistem pengawasan yang diusulkan harus tetap berada dalam koridor tugas dan fungsi AMC sebagaimana telah ditetapkan dalam SOP, tanpa mengubah struktur kewenangan maupun alur prosedural yang berlaku.

Solusi pertama yang diusulkan, yaitu penambahan CCTV pintar (*smart CCTV*), memiliki keterkaitan langsung dengan tugas AMC dalam melakukan pengawasan pergerakan kendaraan dan GSE di sisi udara. Dalam SOP AMC bertanggung jawab memastikan kepatuhan terhadap jalur pergerakan, batas kecepatan kendaraan, serta larangan parkir sembarangan di area apron. Keberadaan CCTV pintar berfungsi sebagai sarana pengawasan tidak langsung (*indirect surveillance*) yang membantu AMC dalam memantau area apron secara berkelanjutan, khususnya pada titik-titik rawan pelanggaran. Dengan kemampuan CCTV untuk mendeteksi kecepatan kendaraan dan aktivitas parkir tidak sesuai ketentuan, fungsi pengawasan AMC tetap berjalan sesuai SOP, namun dengan jangkauan dan konsistensi yang lebih optimal, terutama dalam kondisi keterbatasan jumlah personel AMC.

Solusi kedua Solusi kedua berupa digitalisasi pelaporan pelanggaran di sisi udara sejalan dengan ketentuan SOP yang mewajibkan AMC melakukan pencatatan, dokumentasi, dan tindak lanjut terhadap setiap pelanggaran operasional. Selama ini, mekanisme pelaporan masih sangat bergantung pada laporan manual atau laporan dari pihak ground handling dan stakeholder lain, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan dalam penanganan pelanggaran. Pelaporan manual pada dasarnya berfungsi sebagai sarana pencatatan awal serta bukti administratif atas terjadinya pelanggaran operasional. Laporan tersebut umumnya disusun oleh petugas AMC atau berdasarkan informasi dari pihak ground handling dan stakeholder terkait sebagai dasar tindak lanjut pengawasan dan evaluasi keselamatan.

Namun demikian, mekanisme pelaporan yang masih bersifat manual dan reaktif tersebut memiliki sejumlah keterbatasan, antara lain ketergantungan pada inisiatif pelapor, potensi keterlambatan penyampaian informasi, serta keterbatasan dalam pengolahan dan pemanfaatan data untuk analisis keselamatan secara berkelanjutan. Kondisi ini menjadi kurang optimal dalam mendukung fungsi pengawasan AMC, terutama pada saat aktivitas operasional di sisi udara berlangsung padat, cepat, dan dinamis.

Oleh karena itu, digitalisasi pelaporan pelanggaran yang diusulkan dalam penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan sistem yang telah ada, melainkan untuk mengoptimalkan mekanisme pelaporan melalui pengembangan platform web terintegrasi yang terhubung dengan Airport Operation Reporting System (AORes) sebagaimana diamanatkan dalam SOP. Platform web tersebut berfungsi sebagai media input awal di lapangan melalui formulir elektronik yang dapat diakses dengan mudah oleh petugas operasional. Dengan mekanisme ini, setiap pelanggaran atau kejadian operasional dapat dilaporkan secara lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi, sehingga AMC memperoleh data pelanggaran secara real-time dan terstruktur sebagai dasar evaluasi keselamatan, pengendalian operasional, serta pengambilan keputusan berbasis data.

Selanjutnya, fungsi pencegahan (preventive control) yang sebelumnya diwujudkan melalui penggunaan Apron Safety Quick Card dalam penelitian ini

diintegrasikan ke dalam platform web yang sama. Hal ini sejalan dengan amanat SOP yang menegaskan bahwa pengawasan tidak hanya bersifat represif melalui penindakan pelanggaran, tetapi juga preventif melalui sosialisasi SOP, penyampaian informasi keselamatan, dan peningkatan kesadaran petugas di lapangan. Platform web tersebut memuat ringkasan SOP keselamatan sisi udara yang disajikan secara sederhana dan operasional, meliputi zona aman marshaller, batas kecepatan kendaraan dan GSE, jalur operasional yang diizinkan, kewajiban penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), serta larangan-larangan di area apron.

Selain sebagai media sosialisasi SOP, platform web ini juga dilengkapi dengan checklist digital kesiapan petugas dan peralatan GSE yang diisi sebelum pelaksanaan kegiatan operasional. Checklist tersebut mencakup aspek kesiapan personel, penggunaan APD, kondisi peralatan atau GSE, serta kepatuhan terhadap prosedur keselamatan yang berlaku. Seluruh data checklist tersimpan secara otomatis disertai informasi waktu (timestamp), identitas petugas, dan jenis kegiatan operasional, sehingga dapat diakses oleh AMC sebagai bagian dari pengawasan tidak langsung.

Keberadaan checklist digital dalam platform web ini memberikan nilai tambah sebagai instrumen kontrol administratif dan pengawasan preventif bagi AMC. Apabila terjadi insiden atau kecelakaan operasional di sisi udara, data checklist tersebut dapat digunakan sebagai bahan penelusuran awal (initial safety review) untuk menilai tingkat kepatuhan prosedural petugas yang bertugas pada waktu tersebut. Dengan demikian, potensi ketidaksesuaian antara kondisi aktual di lapangan dan laporan administratif dapat diminimalkan.

Melalui integrasi antara sosialisasi SOP, pelaporan pelanggaran, dan checklist keselamatan dalam satu platform web, pengawasan AMC menjadi lebih sistematis, berkelanjutan, dan berbasis data. Pendekatan ini memperkuat peran AMC dalam memastikan bahwa seluruh kegiatan operasional di sisi udara berjalan sesuai dengan prinsip keselamatan, ketertiban, dan akuntabilitas sebagaimana diatur dalam SOP Pengawasan Pergerakan di Sisi Udara.

Keterkaitan Solusi dengan SOP Pengawasan Pergerakan di Sisi Udara Berdasarkan Prosedur Mutu Pengawasan Pergerakan di Sisi Udara yang diterbitkan

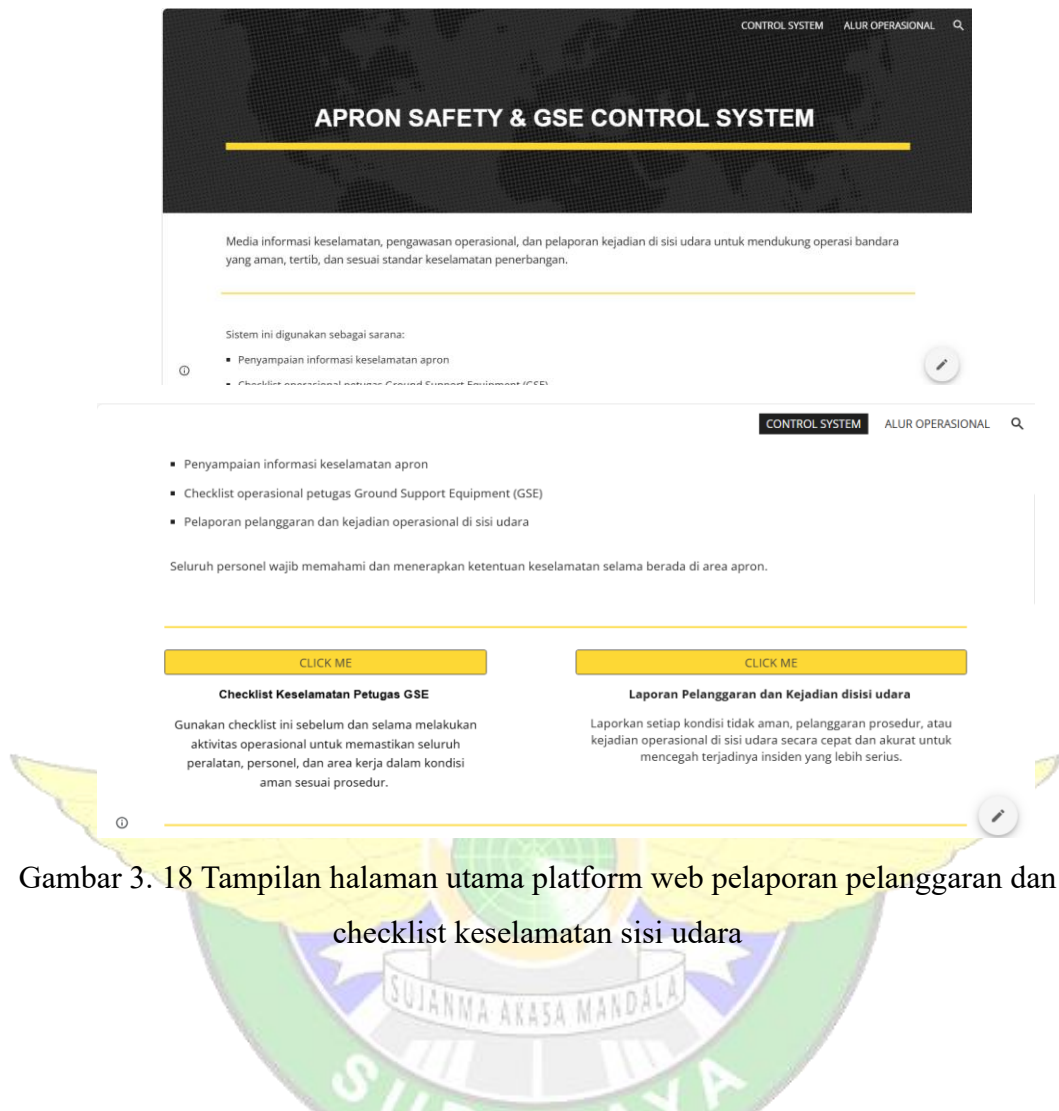
oleh Airport Operation & Services Department PT Angkasa Pura I, pengawasan pergerakan di sisi udara bertujuan untuk menjamin keselamatan dan kelancaran operasional melalui kegiatan rekomendasi, validasi, pengawasan, serta *random check* kendaraan dan peralatan penunjang pelayanan darat (*Ground Support Equipment/GSE*). Unit Apron Movement Control (AMC) memiliki peran strategis dalam memastikan seluruh aktivitas kendaraan, peralatan, dan personel di *movement area* berjalan sesuai dengan ketentuan dan SOP yang berlaku. Sejalan dengan ketentuan tersebut, solusi yang diusulkan dalam penelitian ini dirancang bukan sebagai pengganti SOP, melainkan sebagai penguatan implementasi SOP di lapangan, khususnya dalam kondisi keterbatasan sumber daya pengawasan.

Sebagai tindak lanjut dari solusi yang diusulkan tersebut, peneliti telah mengembangkan sebuah platform web terintegrasi yang mengakomodasi fungsi pelaporan pelanggaran dan checklist keselamatan sisi udara. Platform web ini dibuat sebagai bentuk implementasi nyata dari konsep digitalisasi pelaporan dan penguatan pengawasan AMC sebagaimana diamanatkan dalam SOP.

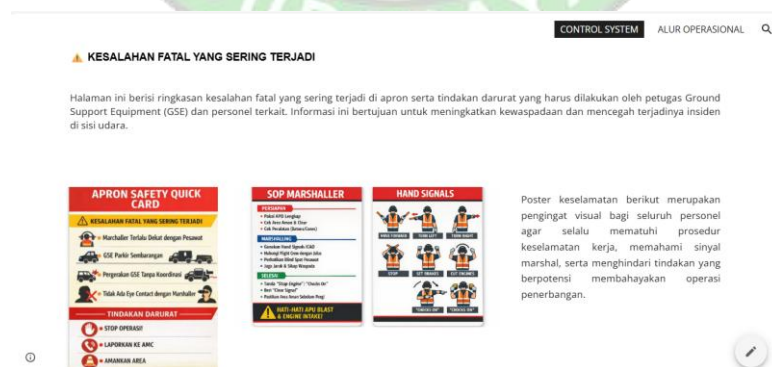
Platform web yang telah dibuat tersebut memuat ringkasan SOP keselamatan sisi udara, alur atau flow pengisian formulir, serta tautan langsung menuju formulir digital pelaporan pelanggaran dan checklist kesiapan petugas serta GSE. Seluruh data yang diinput oleh petugas melalui platform web ini secara otomatis terkirim dan terdokumentasi dalam sistem AMC, sehingga memudahkan proses pemantauan, evaluasi keselamatan, dan tindak lanjut pengawasan secara berkelanjutan.

Dengan adanya platform web yang telah dikembangkan dalam penelitian ini, mekanisme pengawasan AMC tidak hanya bersifat konseptual, tetapi telah diwujudkan dalam bentuk sistem digital yang dapat langsung digunakan sebagai media pendukung pengawasan operasional di sisi udara. Pendekatan ini memperkuat peran AMC dalam melaksanakan pengawasan yang lebih efektif, responsif, dan berbasis data sesuai dengan ketentuan SOP Pengawasan Pergerakan di Sisi Udara.

Berikut ditampilkan tangkapan layar platform web yang telah dikembangkan oleh peneliti sebagai bukti implementasi solusi yang diusulkan.



Gambar 3. 18 Tampilan halaman utama platform web pelaporan pelanggaran dan checklist keselamatan sisi udara



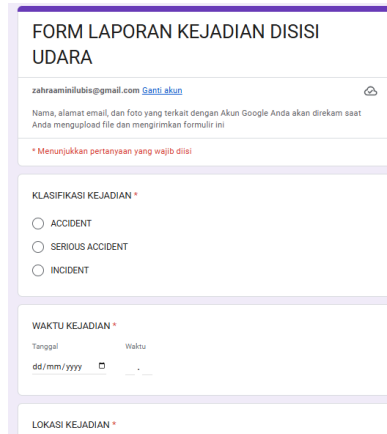
Gambar 3. 19 Tampilan ringkasan SOP keselamatan sisi udara pada platform web



Gambar 3. 20 Tampilan alur operasional dan formulir pelaporan pelanggaran

Gambar 3. 21 Tampilan kontak resmi AMC

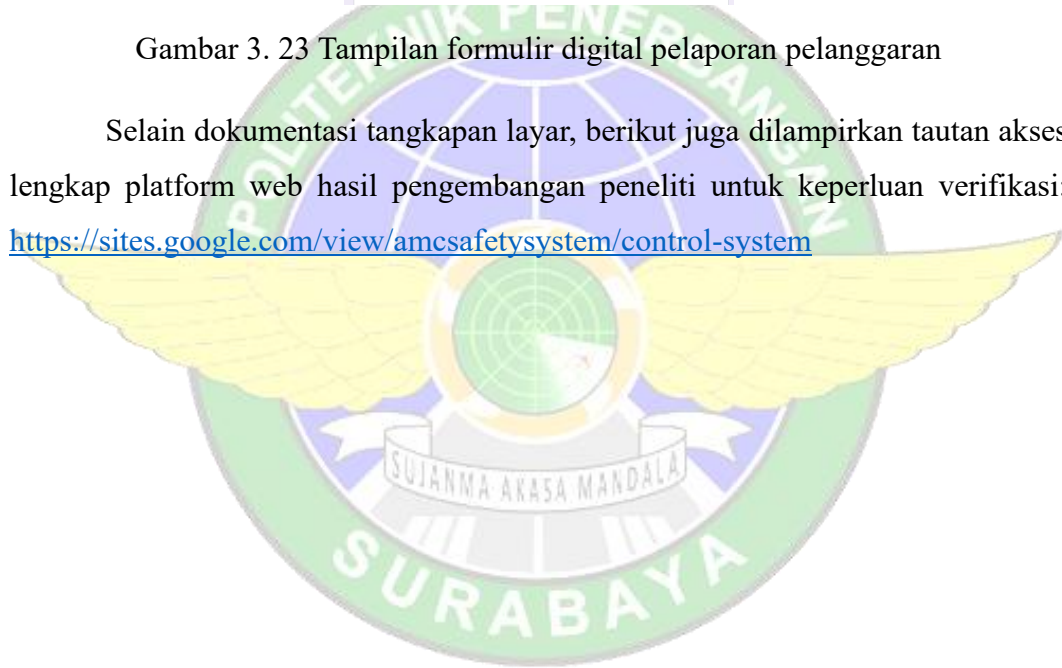
Gambar 3. 22 Tampilan checklist digital kesiapan petugas dan GSE



The screenshot shows a digital form for reporting an incident. The title is "FORM LAPORAN KEJADIAN DISISI UDARA". Below the title, there is a user information section with the email "zahraaminilubis@gmail.com" and a link to "Ganti akun". A note states: "Nama, alamat email, dan foto yang terkait dengan Akun Google Anda akan direkam saat Anda mengupload file dan mengirimkan formulir ini". A red asterisk indicates a required field: "* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi". The form is divided into sections: "KLASIFIKASI KEJADIAN *" with radio buttons for "ACCIDENT", "SERIOUS ACCIDENT", and "INCIDENT"; "WAKTU KEJADIAN *" with fields for "Tanggal" (dd/mm/yyyy) and "Waktu"; and "LOKASI KEJADIAN *".

Gambar 3. 23 Tampilan formulir digital pelaporan pelanggaran

Selain dokumentasi tangkapan layar, berikut juga dilampirkan tautan akses lengkap platform web hasil pengembangan peneliti untuk keperluan verifikasi: <https://sites.google.com/view/amcsafetysystem/control-system>



BAB IV PENUTUP

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengawasan Apron Movement Control (AMC) dalam meningkatkan keselamatan kegiatan operasional di sisi udara Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai telah dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Standar Operasional Prosedur (SOP) dan regulasi yang berlaku. Namun demikian, dalam implementasinya, pengawasan tersebut belum berjalan secara optimal, khususnya dalam mendukung aspek keselamatan kerja marshaller dan pengoperasian Ground Support Equipment (GSE) di area apron yang memiliki tingkat aktivitas dan risiko tinggi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pengawasan AMC masih didominasi oleh inspeksi lapangan dan pengamatan langsung, sementara dukungan sistem pencatatan dan pelaporan keselamatan yang terintegrasi masih terbatas. Mekanisme pelaporan pelanggaran operasional di sisi udara yang masih bersifat manual dan reaktif menyebabkan keterlambatan informasi serta keterbatasan dalam pengolahan data keselamatan secara berkelanjutan. Kondisi ini berdampak pada terbatasnya kemampuan AMC dalam melakukan evaluasi tren pelanggaran dan pengambilan keputusan berbasis data keselamatan.

Selain itu, pemanfaatan teknologi pengawasan berupa CCTV di area apron belum sepenuhnya mendukung kebutuhan pengawasan keselamatan. Seluruh pemantauan CCTV saat ini terpusat di ruang Airport Operation Control Center (AOCC), sementara di kantor unit AMC lapangan tidak tersedia fasilitas CCTV sama sekali. Dengan beban tugas petugas AOCC yang bersifat multitasking, fungsi CCTV lebih berperan sebagai pemantauan situasional dibandingkan sebagai alat pengawasan keselamatan yang spesifik dan responsif terhadap pelanggaran operasional di apron.

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa penguatan pengawasan AMC memerlukan pendekatan yang lebih preventif dan berbasis sistem, tidak hanya mengandalkan pengawasan visual dan inspeksi lapangan, tetapi juga didukung oleh pemanfaatan teknologi informasi yang mampu menyediakan

data keselamatan secara real-time, terstruktur, dan terdokumentasi. Pengembangan platform web yang memuat ringkasan SOP keselamatan, alur pelaporan pelanggaran, serta checklist kesiapan petugas dan GSE menjadi salah satu solusi yang relevan untuk melengkapi keterbatasan pengawasan yang ada.

4.2 Saran

Berdasarkan simpulan tersebut, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Pengelola Bandara dan Unit AMC

Disarankan agar pengawasan AMC diperkuat melalui penambahan dan pemerataan sarana pendukung pengawasan, termasuk penyediaan akses pemantauan CCTV di kantor unit AMC lapangan. Hal ini bertujuan agar pengawasan keselamatan di apron dapat dilakukan secara lebih dekat, fokus, dan responsif terhadap kondisi operasional di lapangan.

2. Penguatan Sistem Pelaporan dan Dokumentasi Keselamatan

Pengelola bandara perlu mengoptimalkan pemanfaatan sistem pelaporan digital yang terintegrasi dengan AORes, sehingga pelaporan pelanggaran dan kejadian operasional dapat dilakukan secara cepat, akurat, dan terdokumentasi dengan baik. Sistem ini diharapkan mampu mendukung evaluasi keselamatan dan pengambilan keputusan berbasis data oleh AMC.

3. Penerapan Media Digital Keselamatan Berbasis Web

Disarankan agar platform web yang telah dikembangkan oleh penulis dapat dipertimbangkan sebagai media pendukung pengawasan preventif AMC. Platform ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana penyampaian informasi SOP keselamatan, alur pelaporan pelanggaran, serta checklist kesiapan petugas dan GSE sebelum melaksanakan pekerjaan di apron.

4. Peningkatan Kesadaran dan Kepatuhan Petugas

Perlu dilakukan sosialisasi dan pembinaan berkelanjutan kepada petugas ground handling, khususnya marshaller dan operator GSE, mengenai

pentingnya kepatuhan terhadap prosedur keselamatan. Pemanfaatan checklist digital diharapkan dapat meningkatkan disiplin dan akuntabilitas petugas dalam menjalankan tugas operasional.

5. Bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian selanjutnya dapat mengkaji efektivitas penerapan sistem pengawasan berbasis digital dan teknologi pendukung lainnya, seperti integrasi CCTV dengan analisis otomatis atau pemanfaatan data pelaporan untuk analisis tren keselamatan di area apron secara lebih mendalam.



DAFTAR PUSTAKA

Angkasa Pura I. (2023). *Standard Operating Procedure (SOP) Pengawasan Pergerakan di Sisi Udara (Airside)*. Denpasar: PT Angkasa Pura I (Persero).

Angkasa Pura I. (2024). *Prosedur Mutu Pengawasan Pergerakan di Sisi Udara*. Denpasar: Airport Operation & Services Department PT Angkasa Pura I (Persero).

Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2018). *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara tentang Pedoman Operasional Bandar Udara*. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.

Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2019). *Peraturan Keselamatan dan Keamanan Penerbangan Sipil (PKPS)*. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.

ICAO. (2018). *Annex 14 — Aerodromes, Volume I: Aerodrome Design and Operations* (8th Edition). Montreal: International Civil Aviation Organization.

ICAO. (2016). *Annex 19 — Safety Management* (2nd Edition). Montreal: International Civil Aviation Organization.

ICAO. (2013). *Safety Management Manual (SMM)* (Doc 9859, 3rd Edition). Montreal: International Civil Aviation Organization.

International Air Transport Association (IATA). (2015). *Airport Handling Manual (AHM)*. Montreal–Geneva: IATA.

International Air Transport Association (IATA). (2019). *Ground Operations Manual (IGOM)*. Montreal–Geneva: IATA.

Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan*. Jakarta: Kementerian Perhubungan RI.

Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 55 Tahun 2015 tentang Keselamatan Penerbangan Sipil*. Jakarta: Kementerian Perhubungan RI.

Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Menteri Perhubungan tentang Safety Management System (SMS) Penerbangan*. Jakarta: Kementerian Perhubungan RI.

Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Aldershot: Ashgate Publishing Limited.

Wells, A. T., & Young, S. B. (2014). *Airport Planning and Management* (6th Edition). New York: McGraw-Hill Education.

