

TUGAS AKHIR ADINDA AULIA (1).pdf

by amhgfr25@gmail.com 1

Submission date: 15-Aug-2024 10:35PM (UTC-0500)

Submission ID: 2432768801

File name: TUGAS_AKHIR_ADINDA_AULIA_1_.pdf (1.36M)

Word count: 10710

Character count: 69840

**ANALISIS PENANGANAN *FOREIGN OBJECT DEBRIS* (FOD)
TERHADAP KESELAMATAN DI AREA *APRON* BANDARA
SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG**

**¹
TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan

Program Studi Manajemen Bandar Udara

Program Diploma Tiga

Oleh :

ADINDA AULIA

NIT. 55242110002



PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA

PROGRAM DIPLOMA TIGA

POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG

JULI 2024

**ANALISIS PENANGANAN *FOREIGN OBJECT DEBRIS* (FOD)
TERHADAP KESELAMATAN DI AREA *APRON* BANDARA
SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG**

**²
TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan

Program Studi Manajemen Bandar Udara

Program Diploma Tiga

Oleh :

ADINDA AULIA

NIT. 55242110002



PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA

PROGRAM DIPLOMA TIGA

POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG

JULI 2024

ABSTRAK

ANALISIS PENANGANAN *FOREIGN OBJECT DEBRIS* (FOD) TERHADAP KESELAMATAN DI AREA *APRON* BANDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG

Oleh:

ADINDA AULIA
NIT. 55242110002

PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA PROGRAM DIPLOMA TIGA

Latar belakang penelitian ini adalah masih ditemukannya ⁵ *Foreign Object Debris* (FOD) di area *apron* yang disebabkan oleh belum adanya penanganan yang baik dan optimal. Hal ini tentunya dapat membahayakan pergerakan pesawat, menyebabkan terjadinya kerusakan pada pesawat udara dan bahkan melukai personel yang sedang melakukan pekerjaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana upaya yang dilakukan oleh unit ⁶ *Apron Movement Control* (AMC) dan *Ground Handling* dalam menangani FOD yang ada di area *apron* Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Subyek dalam penelitian ini berjumlah empat orang yang terdiri dari satu orang personel *Apron Movement Control* (AMC), dua orang personel *Ground Handling* dan satu orang *Marshaller*. Hasil pembahasan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa personel AMC sudah melakukan penanganan terhadap FOD sesuai dengan *Standart Operating Procedure* (SOP) yang ada dan pihak *ground handling* juga sudah ikut serta melakukan penanganan karena ini merupakan tanggung jawab bersama. Namun, dalam menangani FOD masih belum optimal yang disebabkan oleh adanya kendala yang dialami baik dari pihak AMC ataupun *ground handling*. Kendala tersebut antara lain adalah masih kurangnya kepedulian petugas operasional di bandar udara terhadap FOD, belum adanya langkah penanganan yang tepat dan berkelanjutan serta masih kurangnya komunikasi yang baik antara unit yang bertanggung jawab atas kebersihan di sisi udara.

Kata Kunci: *Apron*, *Foreign Object Debris* (FOD), Keselamatan Penerbangan

ABSTRACT

ANALYSIS OF FOREIGN OBJECT DEBRIS (FOD) HANDLING ON SAFETY IN THE APRON AREA OF SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG AIRPORT

By

ADINDA AULIA
NIT. 55242110002

PROGRAM STUDY OF AIRPORT MANAGEMENT DIPLOMA THREE PROGRAM

The background of this research is the discovery of Foreign Object Debris (FOD) in the apron area caused by the absence of good and optimal handling. This can certainly endanger aircraft movement, cause damage to aircraft and even injure personnel who are doing work. The purpose of this research is to find out how the efforts made by the Apron Movement Control (AMC) and Ground Handling units in handling FOD in the apron area of Sultan Mahmud Badaruddin II Airport Palembang. This research uses descriptive qualitative methods. The data collection techniques used were observation, interview and documentation. The subjects in this study amounted to four people consisting of one Apron Movement Control (AMC) personnel, two Ground Handling personnel and one Marshaller. The results of the discussion in this study show that AMC personnel have handled FOD in accordance with the existing Standard Operating Procedure (SOP) and ground handling parties have also participated in handling because this is a shared responsibility. However, handling FOD is still not optimal due to the obstacles experienced by both AMC and ground handling. These obstacles include the lack of awareness of airport operational officers towards FOD, the absence of appropriate and sustainable handling measures and the lack of good communication between units responsible for airside cleanliness.

Keywords: Apron, Foreign Object Debris (FOD), Aviation Safety

PENGESAHAN PEMBIMBING

TUGAS AKHIR :“ANALISIS PENANGANAN *FOREIGN OBJECT DEBRIS* (FOD) TERHADAP KESELAMATAN DI AREA *APRON* BANDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG” telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus Program Studi Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga Angkatan ke-2, Politeknik Penerbangan Palembang – Palembang.



Nama : ADINDA AULIA

NIT : 55242110002

PEMBIMBING I

WAHYUDI SAPUTRA, S.Si., M.T.

Pembina (IV/a)

NIP. 198211072005021001

PEMBIMBING II

JALINSYAH DENY YUNUSAHAVID.S.E., M.M

NIK. 20004709

KETUA PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA
PROGRAM DIPLOMA TIGA

Ir. DWI CANDRA YUNIAR, S.H., S.ST., M.S.i

Pembina (IV/a)

NIP. 197606121998031001

PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir : “ANALISIS PENANGANAN *FOREIGN OBJECT DEBRIS* (FOD) TERHADAP KESELAMATAN DI AREA *APRON* BANDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga Angkatan ke-2, Politeknik Penerbangan Palembang- Palembang. Tugas akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Diploma Tiga pada tanggal 23 Juli 2024.

ANGGOTA



THURSINA ANDAYANI, M.Sc.

Penata Muda Tk.I (III/b)
NIP. 198607032022032002

SEKRETARIS



WAHYUDI SAPUTRA, S.Si., M.T.

Pembina (IV/a)
NIP. 198211072005021001

KETUA



FITRI MASITO, S.Pd., MS.ASM.

Penata TK. 1 (III/d)
NIP. 198307192009122001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adinda Aulia

NIT : 55242110002

Program Studi : Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga

Menyatakan bahwa tugas akhir berjudul :“ANALISIS PENANGANAN *FOREIGN OBJECT DEBRIS* (FOD) TERHADAP KESELAMATAN DI AREA *APRON* BANDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG” merupakan karya asli saya bukan merupakan hasil plagiarisme.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila kemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia memeriksa sanksi berupa pencabutan gelar akademik dari Politeknik Penerbangan Palembang.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 23 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



ADINDA AULIA
NIT. 55242110002

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Diploma Tiga yang tidak dipublikasikan dan tersedia di Perpustakaan Politeknik Penerbangan Palembang, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKi yang berlaku di Politeknik Penerbangan Palembang, Referensi kepustakaan diperkenalkan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Tugas akhir ini dapat ditulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut :

Aulia, Adinda (2024). *ANALISIS PENANGANAN FOREIGN OBJECT DEBRIS (FOD) TERHADAP KESELAMATAN DI AREA APRON BANDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG*, Tugas Akhir Program Diploma Tiga, Politeknik Penerbangan Palembang.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh Tugas Akhir haruslah seizin Ketua Program Studi Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga, Politeknik Penerbangan Palembang.

1
Dipersembahkan kepada
Ayahanda Martinus dan Ibunda Yulianti

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan terhadap kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat hidayah dan karunia-Nya sehingga penul dapat menyelesaikan penelitian, penulisan dan penyusunan tugas akhir ini, sehingga dapat selesai tepat pada waktu yang telah ditentukan. Tugas akhir yang penulis susun dengan judul “ANALISIS PENANGANAN *FOREIGN OBJECT DEBRIS* (FOD) TERHADAP KESELAMATAN DI AREA *APRON* BANDAR UDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG” ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan pembuatan Tugas Akhir.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, Penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu, membimbing dan memberikan pengarahan.

1. Allah SWT atas nikmat dan juga karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan kegiatan dan menyelesaikan penulisan Tugas Akhir.
2. Orang Tua yang telah memberikan restu dan do'a serta dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan ini dengan baik dan lancar.
3. Bapak Sukahir S.SiT M.T selaku Direktur Politeknik Penerbangan Palembang.
4. Bapak R.Iwan Winaya Mahdar, S.T, M.M, selaku *Executive General Manager* PT.Angkasa Pura II (Persero) Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.
5. Bapak Dwi Candra Yuniar, S.H., S.S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga Politeknik Penerbangan Palembang.
6. Bapak Wahyudi Saputra, S,SiT., M.T. selaku Dosen Pembimbing 1.
7. Bapak Jaliansyah Deny Yunusahavid, S.E, M.M, Selaku Kepala Dinas *Terminal Landside and Service* PT Angkasa Pura II (Persero) Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang dan selaku Dosen Pembimbing 2.

8. Bapak Very Rizki Permana selaku *Manager of Airport Operation Service* PT Angkasa Pura II (Persero) Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.
9. Bapak Ade candra Peking, Selaku Kepala Dinas *Aviation Security* PT Angkasa Pura II (Persero) Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.
10. Bapak Bambang Riyanto, selaku Kepala Dinas *Apron Movement Control* PT Angkasa Pura II (Persero) Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.
11. Ibu Herlina Febiyanti, S.T, M.M, selaku Dosen Pembimbing *On The Job Training*. Seluruh dosen dan civitas akademika Program Studi D-III Manajemen Bandar Udara.
12. Semua pihak yang tidak dapat dituliskan satu persatu yang senantiasa memberikan dukungan sehingga kegiatan dan penulisan dapat terselesaikan dengan baik.
13. Dan yang terakhir penulis ingin berterima kasih kepada diri sendiri karena telah berjuang sejauh ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu penulis mohon maaf apabila apabila dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan, baik dalam segi penulisan, pembahasan, dan penyusunannya kurang rapih. Maka dari itu besar harapan penulis semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Palembang, Juli 2024

ADINDA AULIA
NIT. 55242110002

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
PENGESAHAN PENGUJI	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	vi
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Teori penunjang	6
1. <i>Foreign Object Debris</i>	6
2. Keselamatan penerbangan	6
3. <i>Apron</i>	7
² B. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan	8

BAB III METODE PENELITIAN	12
A. Desain Penelitian	12
B. Subjek dan Objek Penelitian	13
C. Teknik Pengumpulan Data	13
D. Teknik Analisa Data	14
E. Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
1. Tempat Penelitian	15
2. Waktu Penelitian.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Hasil Penelitian	16
1. Hasil Observasi.....	16
2. Hasil Wawancara	20
¹ B. Pembahasan Penelitian	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Desain Penelitian	12
Gambar IV. 1 <i>Apron</i> Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang	17
Gambar IV. 2 Temuan FOD yang berasal dari penumpang, bagasi, kargo dan Peralatan GSE	17
Gambar IV. 3 Temuan FOD yang berasal dari kerusakan permukaan <i>Apron</i>	18
Gambar IV. 4 Inspeksi <i>Apron</i> dan Kegiatan FOD <i>WALK</i>	19
Gambar IV. 5 FOD BIN dan temuan FOD di dalam FOD BIN	19
Gambar IV. 6 Bagan alir pemeliharaan prasarana sisi udara	27

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Penelitian Terdahulu yang Relevan	8
Tabel III. 1 Daftar Nama Informan	13
Tabel III. 2 Waktu Penelitian.....	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A KP 326 Tahun 2019	34
Lampiran B KP 94 Tahun 2015	35
Lampiran C Hasil Wawancara.....	35
C- 1 Informan A.....	35
C- 2 Informan B.....	40
C- 3 Informan C.....	43
C- 4 Informan D	45
Lampiran D Standar Operasi dan Prosedur Airside Operation	48
Lampiran E Lembar Bimbingan.....	49

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keberadaan sarana transportasi sangat berpengaruh dalam kehidupan masyarakat Indonesia karena membantu kelancaran dalam menghubungkan berbagai wilayah, terutama yang sulit dijangkau. Seiring berjalannya waktu, transportasi udara telah menjadi moda transportasi yang paling diminati dan pilihan utama dibandingkan dengan yang lainnya, berkat efisiensi waktu yang tinggi dan durasi perjalanan yang sangat singkat. Oleh karena itu, bandar udara sebagai penghubung dan simpul dalam sistem jaringan pengangkutan transportasi udara merupakan salah satu unsur yang sangat perlu diperhatikan dan dikelola secara profesional agar menjamin terwujudnya tata manajemen keselamatan bandara yang paling efisien, efektif dan andal dalam pengelolaannya (Wowor dkk., 2021).

¹ Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II adalah bandar udara yang dioperasikan oleh PT Angkasa Pura 2 yang merupakan Perusahaan Badan Usaha Milik Negara Indonesia yang bergerak dalam bidang pelayanan jasa kebandarudaraan yang berfokus pada area Indonesia bagian barat yang terletak di Provinsi Sumatra Selatan tepatnya dikota Palembang dan merupakan bandara Hub satu-satunya di pulau Sumatra Selatan yang melayani rata rata hampir 50 pergerakan perhari, dengan banyaknya pergerakan pesawat tentunya diperlukan pengelolaan yang baik untuk terus menjamin keselamatan transportasi udara terutama di area sisi udara.

Dalam pengelolaan transportasi udara, kepatuhan terhadap standar keselamatan penerbangan yang tinggi adalah keharusan mutlak (Candra & Keke, 2019). Berdasarkan ² Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan, Keselamatan penerbangan merupakan kondisi ⁸ dalam penggunaan ruang udara, bandar udara, pesawat, navigasi udara, angkutan udara serta kendaraan pendukung dan juga fasilitas umum lainnya yang telah memenuhi persyaratan keselamatan. ⁸ Terwujudnya penerbangan yang aman, cepat, tertib, lancar dan selamat serta efisien dengan biaya yang terjangkau dengan daya beli masyarakat

dengan tetap mengutamakan keselamatan adalah tujuan dari penyelenggaraan penerbangan.

Keselamatan adalah hal utama yang harus menjadi prioritas dan merupakan hal yang wajib dalam setiap kegiatan penerbangan (Nugraha dkk., 2020). Untuk menciptakan keamanan dan juga kenyamanan semua pihak dalam aktivitas di bandar udara faktor keselamatan menjadi hal yang diprioritaskan (Sa'adatil, 2023). Menyadari akan pentingnya keselamatan, maka penanganan ketertiban yang serius perlu dilakukan untuk menciptakan keamanan dan keselamatan di wilayah kerja *airside* untuk menunjang pengoperasian kegiatan penerbangan yang lebih optimal (Jumhari & Pujo, 2022). Semua penyedia jasa layanan penerbangan yang beroperasi di bandara harus memastikan keselamatan melalui langkah-langkah seperti memeriksa pesawat secara teliti sebelum terbang, merawat fasilitas bandara, menjaga kebersihan, dan kestabilan area udara. Hal ini penting untuk menghindari potensi bahaya seperti *Foreign Object Debris* (FOD), yang bisa berasal dari sumber dan juga material apapun mulai dari alat ataupun sampah lingkungan sekitar yang kehadirannya tidak di inginkan ada di sisi udara.

Menurut Peraturan Nomor KP 326 Tahun 2019, FOD ialah suatu benda yang tidak bergerak dan berada di kawasan area pergerakan serta tidak mempunyai fungsi oprasional maupun aeronautika dan dapat menjadi sebuah ancaman untuk kegiatan operasional pesawat udara contohnya dapat merobek ban, tersedot kedalam mesin pesawat atau terlempar sangat kencang karena *jetblast* dan akhirnya dapat merusak mesin pesawat atau dapat menciderai orang.

Idelanya area pergerakan di sisi udara bandara termasuk area *apron* yang merupakan area steril harus bebas dari material yang bisa membahayakan penerbangan, seperti dari adanya puing-puing benda asing. kondisi pada area *apron* harus dalam keadaan bersih setiap saat (Trianal & Albanna, 2023). keberadaan FOD dapat menyebabkan berbagai risiko dan bahaya serius bagi keselamatan operasional penerbangan. Untuk meningkatkan keselamatan penerbangan, personel yang bekerja di sisi udara juga diharuskan memiliki kinerja tinggi dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab mereka secara efisien dan efektif. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas perusahaan secara keseluruhan,

sehingga diharapkan perusahaan akan dapat terus bertahan dalam persaingan global (Putri & Suprapti, 2022).

Pengembangan program untuk menangani dan mengendalikan FOD di sisi udara juga telah dilakukan semua bandara yang mencakup empat aspek utama yaitu inspeksi, pelatihan kesadaran, pemeliharaan, penanganan dan koordinasi. Namun, berdasarkan kondisi saat ini pada Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang terdapat beberapa permasalahan di area *apron* yang berkaitan dengan FOD yaitu masih banyak sekali terlihat keberadaan FOD yang berasal dari aktivitas yang ada di *apron*, masih ditemukan personel yang masih kurang peduli dengan keberadaan FOD di area *apron*, dan ditemukan belum adanya penanganan FOD yang baik dan masih belum terarah hanya sebatas pembersihan serta tidak ada tindak lanjutnya. Kondisi ini tentunya berpengaruh terhadap keselamatan di area *apron*. Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut ke dalam tulisan dengan judul: "Analisis Penanganan *Foreign Object Debris* (FOD) Terhadap Keselamatan Di Area *Apron* Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang".

B. Rumusan Masalah

Berlandaskan hasil observasi penulis dilapangan, Penanganan FOD di Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang belum optimal. Dengan berlandaskan permasalahan yang di dapat, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Apa penyebab ditemukannya *Foreign Object Debris* (FOD) di area *apron* Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang?
- b. Bagaimana manajemen penanganan yang dilakukan terhadap temuan *Foreign Object Debris* (FOD) di area *apron* Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang?

C. Batasan Masalah

Agar proses penulisan lebih terarah dan dapat mencapai kesimpulan yang tepat penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas, Adapun batasan permasalahan yang dilakukan penulis yaitu difokuskan pada: Manajemen penanganan yang dilakukan terhadap temuan *Foreign Object Debris* (FOD) di area *apron* Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penyebab ditemukannya FOD di area *apron* Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.
2. Mengetahui manajemen penanganan yang dilakukan terhadap temuan FOD di area *apron* Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

E. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini, ada manfaat yang bisa diperoleh, antara lain:

1. Bagi penulis

Dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan mengenai FOD dan penanganan yang ada guna menjaga keselamatan di area *apron* Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang

2. Bagi perusahaan

Sebagai bahan masukan berupa saran dan kritik yang bermanfaat.

3. Bagi lembaga Politeknik Penerbangan Palembang

Sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai penanganan FOD serta dapat memberikan kontribusi dalam bidang pengetahuan.

F. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan penelitian ini yang merupakan laporan dari hasil penelitian terdiri dari masing-masing bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi teori teori yang melandasi pembahasan permasalahan yang diteliti antara lain pengertian *Foreign Object Debris* (FOD), Keselamatan Penerbangan, *Apron*, penelitian terdahulu, dan kerangka konsep.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menguraikan tentang rancangan penelitian, variabel penelitian dan definisi operasional, populasi dan sampel, lokasi dan waktu penelitian, instrumen dan cara pengumpulan data, teknik pengolahan dan analisis data dan jadwal penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian dan pembahasan dari objek penelitian yaitu mengenai pelaksanaan penanganan terhadap *Foreign Object Debris* (FOD) di area *Apron* Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh pembahasan penelitian dan saran – saran yang berguna dimasa yang akan datang dan pihak – pihak yang membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA**LMPIRAN**

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori penunjang

1. *Foreign Object Debris*

Foreign Object Debris (FOD) menurut Peraturan Nomor KP 326 2019, ialah benda yang tidak bergerak yang terdapat pada kawasan area pergerakan dan tidak mempunyai fungsi untuk kegiatan oprasional ataupun aeronautika serta dapat menjadi ancaman untuk pesawat udara. FOD sangat berbahaya bagi keselamatan penerbangan karena dapat menyebabkan kerusakan serius, seperti merobek ban, tersedot ke dalam mesin pesawat, atau terlempar dengan kecepatan tinggi akibat *jetblast* yang akhirnya dapat merusak mesin pesawat atau melukai orang.

Menurut (Suci dkk., 2024) FOD mencakup segala benda, baik benda mati maupun makhluk hidup, yang berada di tempat yang tidak seharusnya di area bandara. Kehadiran benda-benda ini dapat menyebabkan cedera pada personel bandara atau operator penerbangan, serta kerusakan pada pesawat. FOD dapat menimbulkan kerusakan pada pesawat, terutama selama fase kritis penerbangan. Hal ini bisa mengakibatkan kehilangan nyawa, kerusakan pesawat, dan setidaknya menambah biaya perawatan serta operasional.

2. Keselamatan penerbangan

Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 3 Tahun 2001, menjelaskan bahwa keselamatan penerbangan yaitu kondisi yang tercipta dari pelaksanaan penyelenggaraan penerbangan yang lancar sesuai dengan prosedur operasi dan persyaratan kelaikan teknis terhadap sarana dan prasarana penerbangan beserta penunjangnya. Keselamatan penerbangan mencakup pemanfaatan wilayah udara, Bandar udara, Pesawat udara, Navigasi penerbangan, Angkutan udara serta fasilitas penunjang dan umum lainnya yang keadaannya telah memenuhi persyaratan keselamatan.

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009, mengatur mengenai Budaya Keselamatan Penerbangan pada Pasal 318 menyatakan bahwa, keyakinan, pola sikap, pola pikir dan perasaan tertentulah yang mendasari serta mengarahkan perilaku individu atau organisasi untuk menciptakan keselamatan penerbangan merupakan bagian dari

budaya keselamatan penerbangan. Budaya keselamatan penerbangan sebagaimana perlu dibangun melalui budaya lapor (*reporting culture*), budaya saling mengingatkan (*informed culture*), budaya belajar (*learning culture*), dan *just culture*. *Just culture* adalah kondisi di mana masyarakat di dorong dan bahkan diberikan hadiah untuk menyampaikan informasi yang terkait keselamatan dan memahami dengan jelas batasan perilaku yang mana dapat diterima dan yang tidak dapat diterima (Purba, 2017). Untuk mewujudkan keselamatan penerbangan, diperlukan kegiatan seperti gerakan penyadaran mengenai budaya keselamatan (*safety culture*). Gerakan ini diharapkan dapat menciptakan rasa aman dan memberikan kenyamanan bagi masyarakat (Febiyanti dkk., 2021)

3. *Apron*

Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 326 Tahun 2019, *Apron* adalah area di bandara yang ditetapkan untuk digunakan sebagai tempat mengakomodasi pesawat udara dalam kegiatan menaikkan atau menurunkan penumpang, pos dan kargo, serta untuk parkir atau pemeliharaan minor pesawat. Menurut (Putra & Surachman, 2021) *apron* adalah area yang dibutuhkan untuk keperluan menaikkan dan menurunkan penumpang, kargo atau pos dan juga untuk perawatan pesawat udara tanpa mengganggu lalu lintas bandar udara. *Apron* pada sisi udara diharuskan dalam keadaan steril dari kegiatan yang dapat membahayakan (Setyawati & Aristiyanto, 2021).

Menurut Peraturan SKEP/77/VI/2005, Penggunaan *apron* di wilayah bandara umumnya dibagi menjadi tiga area, yaitu:

- a. Area untuk parkir pesawat udara.
- b. Area untuk lalu lintas pesawat udara yang masuk atau keluar dari area parkir.
- c. Area untuk pergerakan lalu lintas kendaraan dan peralatan pendukung.

B. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Dalam penyusunan pengembangan media pembelajaran ini, penulis menggunakan beberapa jurnal penelitian terdahulu untuk dijadikan sumber acuan, berikut beberapa jurnal penelitian tersebut.

Tabel II. 1 Penelitian Terdahulu yang Relevan

NO	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Lala Rahmandhani, 2023	Analisis Penanganan Foreign Object Debris (FOD) oleh petugas Apron Movement Control (AMC) dalam menjaga keamanan Dan keselamatan penerbangan di Bandara Udara Internasional Adi Soemarmo Boyolali.	Petugas Apron Movement Control (AMC) melakukan inspeksi apron 1 kali setiap hari, Foreign Object Debris (FOD) akan disimpan kedalam FOD BIN atau biasa yang disebut kotak penyimpanan FOD. Terkait tumpahan minyak dan oli Pihak AMC akan membuat berita acara dan berkoordinasi dengan pihak petugas bandara dan ground handling untuk membersihkannya. Tindakan yang dilakukan petugas AMC bagi petugas oprasional yang dengan sengaja membuang sampah FOD yaitu untuk pelanggaran ringan akan diberikan teguran dan pelanggaran berat akan dilakukan pembolongan pass bandara bahkan pencabutan pass bandara/ Grounded.
2	Pambudi & Sutarwati, 2022	Peranan personel Apron Movement Control (AMC) dalam menjaga kebersihan di sisi udara pada Bandar	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa personil AMC memiliki peran yang begitu penting dalam melaksanakan pengawasan dan menjaga kebersihan di sisi udara. Kendala yang dihadapi dalam

		Udara Sultan Hasanuddin Makassar	pelaksanaan tugas tersebut antara lain keterbatasan Sumber Daya Manusia (SDM), kurangnya kendaraan untuk melakukan patroli , kurangnya kesadaran petugas <i>ground handling</i> dalam menjaga kebersihan, dan juga petugas dari maskapai yang masih kurang komunikatif bila terjadi kejadian seperti adanya tumpahan oli menjadi kendala dalam pelaksanaan pengawasan kebersihan di sisi udara.
3	Maryati Azis dan Aditya Dewantari, 2022	5 kinerja Petugas <i>Apron Movement Control (AMC)</i> dalam penanganan <i>Foreign Object Debris (FOD)</i> di Bandar Udara Trunojoyo Sumenep	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penanganan FOD yang telah dilakukan oleh petugas AMC sudah cukup baik dan sesuai dengan indikator kinerja serta Standar Operasional Prosedur (SOP). Namun, petugas AMC menghadapi kendala saat cuaca hujan, yaitu kekurangan alat pompa untuk menyedot air yang tergenang setelah hujan dan <i>runway sweeper</i> .
4	Rifki Zaelani, 2023	7 Optimalisasi Pengawasan <i>Foreign Object Debris (FOD)</i> Oleh Petugas AMC di Bandar Udara Internasional	7 Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengawasan unit AMC terhadap FOD yaitu sudah sesuai dengan SOP dan pengawasan yang dilakukan dengan berkoordinasi dengan unit <i>Safety Risk, Quality Control</i> dan rutin

		Haji Ahmad Sanusi Hanandjoeddin	<p>⁷melakukan FOD <i>walk</i> setiap 1 bulan sekali, Pengawasan petugas AMC terkait FOD standar dengan melakukukan sosialisasi ke <i>ground handling</i> agar melakukan daily check FOD sebelum <i>parking aircraft</i> dan <i>handling</i>. Pengawasan terhadap FOD dilakukan unit AMC pada saat pagi hari sebelum <i>operating hours</i>, waktu jeda penerbangan, dan penerbangan terakhir. Namun, Kendala dalam Optimalisasi pengawasan FOD Oleh Petugas AMC yaitu kurangnya fasilitas, dan kurangnya kesadaran penumpang.</p>
5	⁵ Melani, 2023	<p>Optimalisasi Pengawasan Petugas <i>Apron Movement Control</i> Dalam Menjaga Kebersihan <i>Apron</i> Guna Menunjang Keselamatan Penerbangan Di Banda Udara Internasional Mopah Merauke Papua</p>	<p>³Hasil penelitian menunjukkan bahwa optimalisasi pengawasan kebersihan di <i>apron</i> Bandar Udara Internasional Mopah Merauke sangat penting untuk menjaga keselamatan penerbangan dan meningkatkan efisiensi operasional. Petugas AMC melakukan inspeksi kebersihan di <i>apron</i> setiap minggu, mulai dari area <i>apron</i> hingga area <i>runway</i>. Petugas AMC yang bertugas di <i>apron</i> harus selalu memperhatikan area apron sebelum pesawat menuju ke <i>taxiway</i> untuk memastikan tidak ada FOD. Kendala yang dihadapi AMC dalam</p>

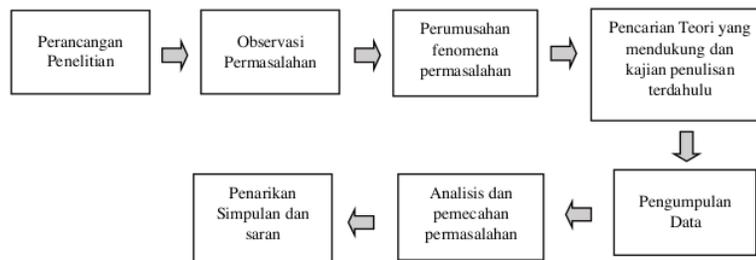
			<p>pengawasan kebersihan <i>apron</i> termasuk cuaca ekstrem seperti hujan lebat, angin kencang, atau banjir, serta ketidakpatuhan atau kurangnya kepedulian dari petugas maskapai terhadap sampah dan FOD.</p>
--	--	--	---

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif. Data yang ada pada penelitian ini didapatkan melalui observasi lapangan, wawancara dan dokumentasi. Metode kualitatif lebih menekankan hasil penelitian dari kemampuan deskripsi dan analisis penelitiannya sendiri (Sugiyono, 2022)

Adapun penelitian dengan judul “Analisis Penanganan *Foreign Object Debris* (FOD) terhadap keselamatan di area *Apron* Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang”, didesain dengan skema sebagai berikut:



Gambar III. 1 Desain Penelitian
(Sumber : Peneliti 2023)

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan perancangan penelitian dan observasi permasalahan. Kemudian dilanjutkan dengan perumusan fenomena masalah penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan melihat fenomena yang ada dan juga sasaran dari penelitian ini. Setelah itu, Penulis melakukan pencarian teori yang mendukung dan juga kajian penulisan terdahulu, yaitu mencari sumber dan bahan bacaan yang berkaitan dengan fenomena yang diteliti serta melihat kelebihan dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Langkah berikutnya adalah melakukan pengumpulan data dengan memilih dan menentukan objek yang akan diteliti, yaitu mengenai Penanganan *Foreign Object Debris* (FOD) terhadap keselamatan di area *Apron* Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II

Palembang. dari data yang telah didapatkan lalu dikumpulkan dan kemudian dianalisis dengan menggunakan reduksi data, penyajian data serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Terakhir penulis membuat kesimpulan dan juga saran serta membuat laporan hasil penelitian dalam bentuk deskripsi.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini, subjek atau informan yang terlibat terdiri dari personel *Apron Movement Control* (AMC) dan personel *Ground Handling* (GH) di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

Tabel III. 1 Daftar Nama Informan

	Nama	Unit	Jabatan
Informan A	Fauzan Fadli	AMC	<i>Supervisor</i>
Informan B	Riswan	<i>Ground Handling</i>	Operator GSE
Informan C	Yudi	<i>Ground handling</i>	Operator GSE
Informan D	Deri	<i>Ground Handling</i>	<i>Marshaller</i>

(Sumber : Observasi Penulis 2024)

2. Objek Penelitian

Dalam penelitian ini, yang menjadi objek penelitian adalah FOD di area *apron* Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini menurut (Syafrida, 2021) adalah sebagai berikut:

- a. **Observasi**, pada penelitian ini penulis mengumpulkan data dengan melihat, mengamati, dan mencatat aktivitas yang ada hubungannya dengan masalah yang akan diteliti selama melaksanakan kegiatan *On The Job Training* (OJT) pada bulan Oktober sampai dengan Januari 2024 di Bandar Udara Sultan Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang

- b. Wawancara, pada penelitian ini penulis melakukan wawancara secara langsung melalui lisan kepada personel *Apron Movement Control* (AMC) dan personel *Ground Handling* (GH) di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.
- c. Dokumentasi, pada penelitian ini penulis mengumpulkan data berupa dokumentasi foto-foto yang berkaitan dengan yang teliti dan dokumentasi pada saat proses wawancara berlangsung sebagai pendukung hasil penelitian.

D. Teknik Analisa Data

Dalam Sugiyono (2022), menyatakan bahwa aktivitas dalam analisis data dapat dilakukan secara interaktif dan berlangsung terus menerus sampai data yang di dapat sudah jenuh. Adapun Langkah-langkahnya, sebagai berikut:

1. Reduksi data
Data dan dokumentasi yang telah didapatkan selama kegiatan observasi dilapangan akan terlihat sangat rumit dan begitu kompleks, untuk itu perlu dilakukan segera reduksi data untuk memberikan gambaran data yang lebih jelas. Reduksi data berarti merangkum, memilah dan memilih hal-hal yang pokok serta memfokuskan pada hal-hal penting, dicari tema dan juga polanya.
2. Penyajian data
Setelah data direduksi, selanjutnya langkah yang harus dilakukan adalah mendisplaykan data. Data dapat disajikan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Penyajian ini memudahkan pemahaman tentang apa yang terjadi dan membantu merencanakan langkah kerja berikutnya berdasarkan pemahaman tersebut.
3. Penarikan kesimpulan dan verifikasi
Penarikan kesimpulan dan verifikasi merupakan langkah terakhir, Kesimpulan berarti suatu temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran obyek yang sebelumnya masih belum jelas sehingga setelah diteliti menjadi jelas.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di area *apron* Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan saat melaksanakan kegiatan *On The Job Training* (OJT) di Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang pada tanggal 2 Oktober 2023 sampai dengan 09 Februari 2024.

Tabel III. 2 Waktu Penelitian

Uraian	Okt 2023	Nov 2023	Des 2023	Jan 2024	Feb 2024	Mar 2024	Apr 2024	Mei 2024	Jun 2024	Jul 2024
1 Observasi Lapangan										
Pengumpulan Data										
Proses Data										
Penelitian										
Proposal Tugas Akhir										
Tugas Akhir										

(Sumber : Peneliti tahun 2023-2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

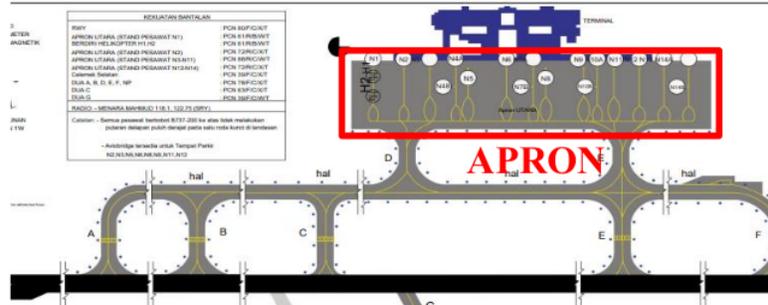
A. Hasil Penelitian

Menurut Peraturan Nomor KP 326 MOS 139 Vol I *Aerodrome* 2019, Pada area *apron* keselamatan adalah hal yang harus dipatuhi oleh semua orang yang bekerja. Perlindungan dari *jetblast*, pembersihan *apron*, penerapan tindakan keselamatan saat pengisian bahan bakar pesawat, pelaporan insiden ataupun kecelakaan yang terjadi di *apron* merupakan bagian dari manajemen keselamatan *apron*. Seluruh area pergerakan, termasuk *apron* dan sekitarnya, harus diperiksa dan dilakukan pengawasan secara regular dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan pesawat dan gangguan operasional sistem pesawat udara yang diakibatkan oleh adanya segala bentuk puing-puing asing (FOD).

1. Hasil Observasi

a. Apa penyebab masih ditemukannya *Foreign Object Debris* (FOD) di area *Apron* Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

Dari hasil pengamatan yang peneliti lakukan di lapangan selama melaksanakan kegiatan *On The Job Training* (OJT) di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang penanganan yang telah dilakukan terhadap FOD oleh petugas AMC maupun *ground handling* di area *apron* masih kurang maksimal. Dapat dilihat dengan masih ditemukannya FOD yang dapat membahayakan keselamatan penerbangan. Operator bandar udara perlu menyusun prosedur keselamatan *apron* yang sesuai dengan kondisi bandara dan melakukan kerja sama dengan organisasi terkait seperti *ground handling* maskapai penerbangan serta penyedia boga atau *airline catering*, serta kesesuaiannya dipantau secara berkala. Tindakan mitigasi yang dapat dilakukan untuk mengatasi kepadatan *apron* adalah dengan membuat kesepakatan tertulis dan kontrak.



Gambar IV. 1 Apron Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang (AIP, WIPP 2023)



Gambar IV. 2 Temuan FOD yang berasal dari penumpang, bagasi, kargo dan peralatan GSE (Peneliti, 2023)

Berdasarkan gambar IV. 2 dapat dilihat bahwa FOD di area *apron* bisa berasal dari beberapa faktor. Pertama, FOD yang berasal dari peralatan bagian pesawat dan peralatan *ground support* yang longgar atau terlepas seperti mur dan baut yang tertinggal di *apron*. FOD yang berasal dari aktivitas *loading* dan *unloading* bagasi yang tercecer seperti *tag line* bagasi, bagian dari koper yang terlepas, tali serta barang yang terkeluar dari dalam koper. FOD yang berasal dari penumpang yang turun ataupun naik pesawat melalui area *apron* seperti tisu, sisa bungkus makanan dan botol minuman. FOD yang berasal dari sampah alami dan juga benda luar yang terbawa oleh angin ke area *apron* seperti daun, rumput, ranting dan plastik.



Gambar IV. 3 Temuan FOD yang berasal dari kerusakan permukaan *Apron* (Peneliti, 2023)

Berdasarkan Gambar IV.3 dapat dilihat juga FOD yang berasal dari kerusakan permukaan *apron*, perbaikan sekitar *apron* yang tidak dikelola dengan baik yang terbawa oleh kendaraan *ground support* dan peralatan yang bergerak di *apron* serta angin kencang seperti kerikil. Hal kedua yang menyebabkan adalah kurangnya kesadaran dari petugas yang bekerja di area *apron* terhadap keberadaan FOD ini.

Berdasarkan tiga gambar diatas terlihat beberapa contoh FOD yang ditemukan di area *apron*. FOD ini berada pada area yang sering dilewati dan digunakan pesawat. Hal ini tentunya akan menimbulkan risiko yang signifikan yang dapat menyebabkan kerusakan pada komponen mesin apabila sampai tersedot ke dalam mesin dan mengakibatkan terjadinya malfungsi jika tersangkut pada roda ataupun sistem kontrol pada pesawat. Oleh karena itu dibutuhkan pengelolaan yang efektif untuk senantiasa memastikan keselamatan penerbangan.

b. Bagaimana Manajemen penanganan yang dilakukan terhadap temuan *Foreign Object Debris* (FOD) di area *Apron Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang*.

Dari hasil observasi peneliti pada saat melakukan *On The Job Training* (OJT) di unit AMC, unit AMC dan *ground handling* melakukan penanganan terhadap kebersihan di area sebagai berikut:



Gambar IV. 4 Inspeksi *Apron* dan Kegiatan *FOD WALK*
(Peneliti, 2023)

Berdasarkan gambar IV. 4 memperlihatkan bahwa unit AMC melakukan penanganan terhadap kebersihan di area *apron* untuk meminimalisir adanya FOD dengan cara melakukan pengawasan kebersihan dengan melakukan inspeksi pada area *apron* di pagi hari dan melakukan pelaporan, pihak AMC juga melaksanakan kegiatan *Apron Safety Culture* (*FOD Walk*) yang mana kegiatan ini di ikuti oleh beberapa unit seperti unit AMC, AQDM, ESRM, OASC, OAST, Pertamina, *Airlines* dan *Ground Handling*.



Gambar IV. 5 FOD BIN dan temuan FOD di dalam FOD BIN
(Peneliti, 2023)

Berdasarkan gambar IV. 5 memperlihatkan bahwa pihak *ground handling* juga ikut serta dalam melakukan penanganan terhadap FOD ini dengan cara membuang FOD yang terlihat ke dalam FOD BIN. FOD BIN ini

adalah tempat pembuangan khusus FOD yang berbeda dengan tempat sampah pada umumnya yang digunakan di lingkungan bandara, FOD BIN berada pada area *apron* dan diberi tanda khusus serta merupakan bagian dari praktik keselamatan untuk memastikan area operasional pesawat tetap bersih dan bebas dari objek yang menjadi potensi bahaya.

2. Hasil Wawancara

Pada saat melakukan penelitian, peneliti mendapatkan data dengan cara melakukan wawancara pada empat narasumber petugas operasional di area *apron*, diantaranya adalah satu orang *Supervisor* AMC, dua orang *Operator Ground Handling* dan satu orang *Marshaller*. Wawancara ini dilakukan langsung di Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

a. Apa penyebab ditemukannya ⁴ *Foreign Object Debris (FOD)* di area *Apron Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang*.

1. Apakah sebagai petugas operasional di bandar udara saudara mengetahui apa itu FOD?

Informan A selaku *Supervisor* unit AMC menyatakan bahwa FOD adalah benda-benda asing yang terdapat pada area landasan pacu, *apron*, atau *taxiway* yang menimbulkan resiko dapat tersedot ke dalam mesin pesawat atau dapat menabrak bagian pesawat sehingga menimbulkan kerusakan.

Informan B selaku *Operator GSE* menyatakan bahwa FOD adalah serpihan-serpihan dan kotoran yang berada di area *apron* seperti paku dan kerikil yang apabila tersedot ke dalam *engine* akan mengakibatkan kerusakan pada pesawat udara.

Informan C selaku *Operator GSE* menyatakan bahwa FOD adalah benda yang bisa menimbulkan kerusakan, FOD juga termasuk prosedur di dalam *Marshalling* yaitu dilakukan sebelum melakukan pelayanan kepada pesawat udara yang akan memasuki area *Parking Stand*.

Informan D selaku *Marshaller* menyatakan bahwa FOD adalah segala sesuatu yang mengganggu di area *apron* yang dapat membahayakan

keselamatan ³ baik pesawat udara itu sendiri atauun personel yang bekerja di area *apron*.

2. Apa saja faktor yang menyebabkan masih ditemukannya FOD di area *Apron*?

Informan A selaku *Supervisor* unit AMC menyatakan bahwa faktor yang paling banyak yang menyebabkan adanya FOD di area *apron* adalah berasal dari bagasi dan kargo, sedangkan untuk FOD yang berupa kerikil kecil berasal dari ujung *apron* yang mengelupas yang di akibat oleh pergerakan pesawat contohnya seperti pesawat *wide body* yang masuk ke area *apron* dan masih kurangnya kepedulian petugas yang bekerja di *apron* terhadap FOD ini.

Informan B selaku Operator GSE menyatakan bahwa faktor yang menyebabkan FOD di area *apron* adalah dari kerusakan bagasi penumpang dan kargo yang tercecer serta peralatan yang tidak dikembalikan pada tempatnya semula setelah digunakan.

Informan C selaku Operator GSE menyatakan bahwa faktor yang menyebabkan adanya FOD di area *apron* adalah berasal dari *catering*, barang-barang kargo yang mengalami kerusakan serta bagasi penumpang yang terlepas.

Informan D selaku *Marshaller* menyatakan bahwa faktor yang menyebabkan adanya FOD di area *apron* adalah sampah yang berasal dari penumpang, bagasi dan kargo, bagian dari kendaraan dan peralatan GSE yang longgar dan akhirnya terlepas.

3. Apa saja dampak yang bisa terjadi dari adanya FOD di area *Apron*?

Informan A menyatakan bahwa dampak yang dapat terjadi dari adanya FOD adalah dapat merusak mesin pesawat jika tersedot ke dalam mesin, merusak ban pesawat, dan kerusakan pada bagian pesawat lainnya. FOD juga dapat menyebabkan risiko kecelakaan dan cedera pada personel yang bekerja di area *apron* dan apabila terjadi insiden FOD dapat menyebabkan keterlambatan penerbangan akibat dari inspeksi maupun perbaikan pesawat yang rusak.

Informan B, C dan D menyatakan bahwa dampak yang dapat terjadi dari adanya FOD adalah dapat menimbulkan kerusakan pada pesawat terutama apabila sampai terisap dan masuk ke dalam *engine* pesawat.

b. Bagaimana Manajemen penanganan yang dilakukan terhadap temuan *Foreign Object Debris* (FOD) di area *Apron* Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

1. Bagaimana penanganan yang dilakukan terhadap FOD di area *Apron*?

Informan A selaku *Supervisor* AMC menyatakan bahwa dalam menagani FOD pihak AMC bekerja sesuai dengan SOP yaitu melaksanakan inspeksi lapangan sebelum operasi pesawat udara dimulai, memberikan teguran kepada orang ataupun petugas yang dengan sengaja membuang sampah sembarangan di sisi udara yang mengakibatkan kotor pada permukaan *apron*, berkoordinasi dengan pihak *Ground Handling* dan *Airlines* untuk membersihkan permukaan dari sampah dan barang-barang bekas pada area kerja yang menjadi tanggung jawabnya dan menghubungi unit terkait guna bantuan kendaraan *sweeper* untuk membersihkan dan membersihkan permukaan *apron*.

Informan B dan C selaku Operator GSE menyatakan bahwa untuk penanganan yang dilakukan adalah dengan tetap memperhatikan kebersihan atas kesadaran masing-masing di saat sedang bekerja karena FOD ini merupakan tanggung jawab bersama personel yang bekerja di area *apron*. FOD yang ditemukan lalu ditempatkan ke dalam tempat penyimpanan FOD atau FOD BIN.

Informan D selaku *Marshaller* menyatakan bahwa penangan yang dilakukan adalah sekitar lima sampai dengan sepuluh menit sebelum pesawat *landing* tugas seorang *marshaller* adalah melakukan FOD yaitu memeriksa area *apron* terutama pada *parking stand* agar terbebas dari *obstacle* atau FOD yang ada dan selanjutnya FOD akan dikumpulkan dan di buang ke tempat penyimpanan FOD yang telah di sediakan.

2. Apa yang menjadi kendala dalam menangani FOD di area *Apron*?

Informan A selaku *Supervisor* AMC menyatakan bahwa kendala pertama yang dihadapi adalah sebenarnya dalam menangani FOD di area apron ada beberapa unit juga yang bertanggung jawab namun pada saat ini masih kurang kepeduliannya terhadap kebersihan di sisi udara yang mana pada saat ini hanya petugas yang bekerja di sisi udara saja yang bergerak. Kedua adalah belum adanya penanganan khusus yang dilakukan terhadap FOD, saat ini penanganannya hanya sebatas pembersihan dan tidak ada tindaklanjutnya. Yang mana seharusnya FOD yang di dapat dikumpulkan lalu di klasifikasikan berdasarkan jenisnya dan dicari bagaimana cara untuk menanggulangi sehingga nantinya dapat di evaluasi dan diberikan solusi terkait temuan FOD ini. Ketiga adalah masih kurangnya kepedulian petugas yang bekerja di area *apron* terhadap FOD ini.

Informan B, C dan D menyatakan bahwa kendala yang dihadapi dalam menangani FOD adalah masih banyak personel yang masih belum menyadari pentingnya keberadaan FOD.

3. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk meminimalisir keberadaan FOD di area *Apron*?

Informan A selaku *Supervisor* AMC menyatakan bahwa upaya yang telah dilakukan adalah dengan mengadakan sosialisasi terkait FOD kepada petugas oprasional yang bekerja di sisi udara minimal dua kali dalam sebulan untuk meningkatkan kepedulian mereka terhadap kebersihan di sisi udara serta memberikan briefing kepada pelanggar yang berkenaan dengan *Safety Awareness*.

Informan B dan C selaku operator GSE menyatakan bahwa kebersihan di area *apron* adalah tanggung jawab bersama, pihak *Ground Handling* melaksanakan dan mengikuti sosialisasi terkait FOD ini baik sosialisasi yang diadakan pada saat pelatihan ataupun yang diadakan oleh pihak AMC.

Informan D selaku *Marshaller* menyatakan bahwa selalu memastikan area *apron* siap digunakan dan bebas dari FOD sehingga aman untuk pergerakan pesawat.

B. Pembahasan Penelitian

1. Apa Penyebab ditemukannya *Foreign Object Debris* (FOD) di area *Apron* Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

Terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab keberadaan FOD di area *apron*. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara penulis, FOD dapat berasal dari faktor internal dan eksternal, faktor internal yang berasal dari proses *loading* dan *unloading* barang yang terjatuh dan akhirnya menjadi FOD, sampah yang ditimbulkan oleh penumpang di area *apron* dari kegiatan mereka berjalan menuju atau dari pesawat, peralatan dan juga infrastruktur seperti kondisi permukaan *apron* yang mengalami kerusakan atau keretakan yang dapat menyebabkan serpihan ataupun puing-puing yang menjadi FOD dan peralatan *ground support* yang kondisi dan pemeliharaan peralatannya yang kurang baik sehingga menyebabkan bagian atau komponen yang terlepas dan menjadi FOD, masih kurangnya koordinasi antar pihak yang terlibat dalam memastikan area *apron* bebas dari FOD sebelum operasi pesawat, kurangnya pelatihan tentang pentingnya FOD dan prosedur pembersihan yang tepat, petugas operasional yang tidak memperhatikan prosedur keselamatan sehingga meninggalkan alat atau bahan di area *apron*, belum terlaksanakannya pemeliharaan yang rutin untuk peralatan dan juga infrastruktur yang dapat menyebabkan FOD.

Hal ini juga sejalan dengan penelitian (Purmedias, 2019) yang menyatakan bahwa dengan kesibukan berbagai kegiatan pada pesawat saat *ground time* membuat pihak-pihak yang terkait bekerja dibawah tekanan dan harus bisa memanfaatkan waktu sebaik dan sesingkat mungkin untuk mengejar *ground time* agar tidak berlebih dan menyebabkan *delay*. dari hal inilah yang menyebabkan muncul objek benda asing yang tertinggal di sekitar area *apron* yang di akibatkan oleh ketidaksengajaan ataupun kelalaian petugas.

Faktor eksternal berasal dari kondisi cuaca seperti adanya badai, hujan dan angin kencang yang menyebabkan puing-puing atau sampah yang berada di luar area *apron* terbawa dan akhirnya menjadi FOD serta banyaknya pergerakan pesawat dan kendaraan *ground support* yang juga meningkatkan adanya FOD. Hal ini didukung penjelasan yang dikemukakan oleh (Purmedias, 2019) yang menyatakan bahwa penyebab adanya FOD di *air side* adalah kurangnya perhatian dan ketidakpedulian personel saat pemeliharaan pesawat, proses *loading* dan transportasi barang, sampah yang dibuang oleh penumpang serta kegagalan dalam menghitung dan juga mengumpulkan kembali alat bantu kerja serta peralatan setelah melakukan dan menyelesaikan pekerjaan. masih kurangnya kesadaran, keterbatasan personel dan faktor yang berasal dari lingkungan seperti cuaca yang ekstrem dapat membuat dan memperburuk situasi serta meningkatkan adanya potensi yang berkaitan dengan FOD.

Kurangnya pemahaman personil terhadap tugas dan pekerjaan juga menjadi faktor penting penyebab ditemukannya FOD, dengan pemahaman kerja yang baik mereka dapat memberikan hasil yang peningkatan yang baik pula, apabila mereka mengerti apa itu FOD dan dampaknya dengan benar maka hal ini juga akan mempengaruhi dalam peningkatan untuk meminimalisir FOD di area *apron*.

2. Bagaimana Manajemen penanganan yang dilakukan terhadap temuan *Foreign Object Debris (FOD)* di area *Apron* Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

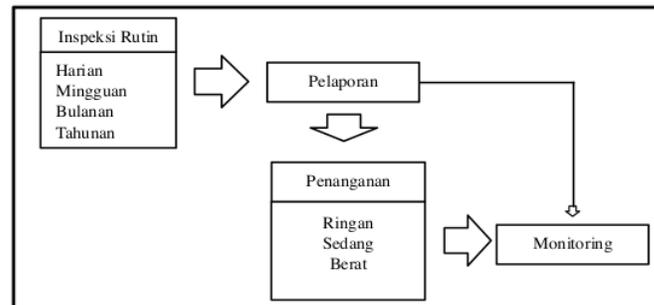
Dalam menangani FOD di area *apron* Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang baik dari unit AMC maupun pihak *ground handling* sudah melaksanakan penanganan sesuai dengan tanggung jawabnya masing-masing hanya saja di dalam prosesnya masih belum optimal. Sesuai yang terdapat di dalam *Standard Procedure Operational (SOP)* penanganan kebersihan di sisi udara termasuk area *apron* perlu dilakukan pemeriksaan dan evaluasi laporan serta melakukan koordinasi dengan unit-unit terkait sehingga dapat ditemukan penyelesaian permasalahannya.

Personel AMC dalam melaksanakan pekerjaannya untuk memastikan kondisi kebersihan di area sisi udara mempunyai ruang lingkup pengawasan kebersihan yang meliputi: *Service Road*, *Baggage Make Up/Break Down Area* dan *Apron*. Prosedur penanganan yang dilakukan adalah dengan melaksanakan inspeksi lapangan sebelum dimulainya operasi pesawat udara dan melakukan inspeksi rutin secara berkala, memberikan teguran kepada petugas operasional yang bekerja di sisi udara yang kedapatan membuang sampah sembarang dan mengakibatkan kotor pada permukaan *apron*. Jika ditemukan FOD unit AMC akan berkoordinasi dengan pihak *ramp service* dari *airlines/ground handling agent* untuk membersihkan permukaan dari sampah dan barang-barang bekas pada area dimana mereka melakukan pekerjaan dikarenakan ini adalah tanggung jawabnya, unit AMC juga melakukan koordinasi dan menghubungi unit terkait guna untuk bantuan kendaraan *sweeper* jika diperlukan untuk membersihkan dan memindahkan barang-barang bekas dari sisi udara. Selain itu pihak AMC juga memberikan *briefing* kepada pelanggar yang berkenaan dengan *Safety Awareness* dan terkait FOD ini pihak AMC juga membuat laporan harian di logbook. Hal ini sesuai dengan penelitian (Purmedias, 2019) yang menyampaikan bahwa kegiatan pengawasan kebersihan *apron* adalah dengan melakukan inspeksi secara rutin, temuan FOD dimasukkan dalam laporan bulanan. Apabila ditemukan sampah maka personel akan berkoordinasi dengan pihak terkait untuk dilakukan pembersihan termasuk unit *ground handling* yang sedang bekerja pada saat itu.

Dalam KP 94 Tahun 2015 menyatakan bahwa “program pemeliharaan konstruksi perkerasan Bandar Udara (*Pavement Management System*) merupakan suatu prosedur sistematis yang bertujuan untuk memperoleh hasil yang semaksimal dan seefisien mungkin salah satunya termasuk tindakan pencegahan adanya *Foreign Object Debris (FOD)*”

Dalam melakukan pemeliharaan prasarana perkerasan, petugas harus diberikan pelatihan untuk melaksanakan pekerjaan tujuannya yaitu untuk

mendapatkan pengetahuan tentang cara pemeriksaan yang memadai dan benar, berikut digambarkan bagan alir kegiatan yang harus dilakukan dalam kegiatan pemeliharaan prasarana sisi udara.



Gambar IV. 6 Bagan alir pemeliharaan prasarana sisi udara

(Sumber: KP 94 Tahun 2015)

³ Dalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor 326 Tahun 2019, disebutkan bahwa kebersihan area pergerakan “kegiatan inspeksi diharuskan untuk dilakukan sebagai langkah untuk memeriksa benda asing (*Foreign Object*), seperti komponen pesawat udara dan komponen lainnya, perkakas mesin, puing-puing (*Debris*) seperti bebatuan lepas, pasir, plastik, beton kayu, potongan ban dan lumpur serta memberikan perhatian khusus selama dan setelah melakukan kegiatan konstruksi, oleh karena itu inspeksi merupakan hal yang penting sebagai langkah dalam mencegah adanya FOD di area *apron*.

Adapun pihak *ground handling* adalah pihak yang memiliki fungsi untuk mempersiapkan kedatangan dan keberangkatan pesawat, yang mengartikan bahwa mereka juga ikut serta dan bertanggung jawab dalam menjaga kebersihan di area *apron* terutama dari keberadaan benda asing (FOD), setiap individu memiliki tanggung jawab untuk meminimalisasi resiko kerusakan pesawat akibat adanya FOD. Setiap unit yang berkaitan dengan penerbangan termasuk unit *ground handling* harus menyadari bahwa faktor keselamatan adalah hal yang utama dan tidak boleh dianggap sepele atau bahkan diacuhkan. Semua sampah yang berasal dari kegiatan operasional *ground*

handling harus diawasi oleh AMC, kegiatan pengawasan yang dilakukan adalah melakukan koordinasi apabila ditemukan FOD di area *apron* untuk dilakukan pemungutan secara manual dan dikumpulkan pada tempat yang telah tersedia yaitu FOD BIN yang mana hal ini diharapkan sebagai langkah memperkecil persentase adanya temuan FOD terkhusus di area *apron* untuk mewujudkan serta menjaga keselamatan penerbangan dari ancaman potensi FOD yang berbahaya.

Dalam pelaksanaan penanganan FOD dari pihak AMC maupun *ground handling* tentunya memiliki kendala tersendiri, meskipun bandar udara telah mengimplementasikan dan melakukan berbagai langkah untuk menangani dan mencegah FOD, untuk mengelola risiko secara efektif masih saja terdapat tantangan (Sa'adatil, 2023). Kurangnya koordinasi antara pihak yang harusnya bertanggung jawab atas kebersihan di area sisi udara terutama *apron* serta masih kurangnya kepedulian petugas operasional menjadi kendala utama yang dihadapi. Tanggung jawab terhadap keselamatan bukan hanya ada pada satu pihak saja akan tetapi semua pihak yang terlibat dalam transportasi udara juga ikut bertanggung jawab (Purmedias, 2019).

Maka kinerja dari pihak AMC dan disertai oleh koordinasi yang baik dengan pihak *ground handling* dituntut untuk harus selalu siap dan juga sigap demi menghindari terjadinya *accident* maupun *incident* khususnya selama di area pergerakan sehingga kegiatan penerbangan akan berjalan dengan lancar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan serta uraian di atas mengenai penanganan *Foreign Object Debris* (FOD) terhadap keselamatan di area *apron* Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang. Peneliti mendapatkan hasil berupa beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. FOD di area *apron* berasal dari berbagai faktor baik dari operasional, lingkungan, dan manusia itu sendiri. Penanganan dengan melakukan inspeksi rutin, pemeliharaan yang baik terhadap peralatan dan infrastruktur, mengadakan pelatihan dan sosialisasi berkelanjutan mengenai pentingnya penanganan dan kepedulian terhadap FOD serta melakukan kolaborasi dan koordinasi antar berbagai pihak yang bertanggung jawab terhadap kebersihan di sisi udara sangat penting untuk mewujudkan keberhasilan program penanganan FOD dan merupakan kunci untuk mencegah insiden yang akan terjadi akibat adanya FOD.
2. Kurangnya kesadaran petugas operasional mengenai pentingnya kebersihan di sisi udara terutama di area sisi udara yang dapat menjadi FOD serta ketidaktahuan atau ketidakpahaman terhadap resiko yang akan ditimbulkan merupakan kendala utama yang dihadapi dalam menangani FOD. FOD merupakan tanggung jawab semua pihak yang terlibat dalam aktivitas kegiatan operasi penerbangan karena dengan adanya pembagian tanggung jawab yang jelas antara berbagai pihak dapat meminimalisir risiko FOD sehingga dapat meningkatkan keselamatan.

B. Saran

Berdasarkan beberapa kesimpulan yang peneliti kemukan di atas, peneliti memberikan beberapa saran. Adapun beberapa saran sebagai berikut:

1. Membuat *ceklist* laporan harian terkait temuan FOD yang memuat jenis FOD apa saja yang ditemukan selama inspeksi agar dapat dijadikan evaluasi dan dicari solusi untuk penanganannya.
2. Dengan masih banyaknya ditemukan FOD pada saat pemeriksaan harian dan meningkat hanya ada 2 personil setiap *shift* dengan rata-rata penerbangan 50 pergerakan per hari, unit AMC perlu melaksanakan peningkatan pengawasan yang lebih efektif dan optimal.
3. Perlu adanya peningkatan koordinasi dan kerjasama yang baik antar unit yang bertanggung jawab atas kebersihan di sisi udara, maskapai dan pihak *ground handling* untuk memastikan penanganan FOD yang lebih efektif dan untuk memastikan kepatuhan terhadap prosedur penanganan FOD.
4. Agar pergerakan penumpang di sisi udara terutama di area *apron* tidak meninggalkan sampah yang nantinya bisa menjadi FOD, pihak bandar udara dapat mengevaluasi kembali penempatan kontak sampah biasa dan FOD BIN.
5. Memberikan sosialisasi dan edukasi terhadap penumpang terkait pentingnya untuk menjaga kebersihan dan tidak membuang sampah ke area *apron* melalui:
 - a) Media yang ada di bandara yaitu pengumuman publik, layar informasi yang tersedia seperti di area ruang tunggu dan kedatangan.
 - b) Media Sosial Bandar Udara yaitu memposting konten vidio edukatif mengenai pentingnya kebersihan di area.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, M., & Dewantari, A. (2022). Analisis Kinerja Petugas *Apron Movement Control* (AMC) dalam Penanganan *Foreign Object Debris* (FOD) di Bandar Udara Trunojoyo Sumenep. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(2). <https://doi.org/10.31316/jk.v6i2.3484>
- Candra, S.P., & Keke, Y. (2019). Implementasi Regulasi *International Civil Aviation Organization* (ICAO) Pada Penerbangan Indonesia. Dalam *AVIASI Jurnal Ilmiah Kedirgantaraan* (Vol. 16). <https://doi.org/10.52186/aviasi.v16i1.23>
- Febiyanti, H., Yuniar, D. C., Putra, B. W., & Ayu Mas Oka, I. G. A. (2021). Sosialisasi Edukasi Kegiatan yang Membahayakan Pesawat di Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan Bandara SMB II Palembang. <https://doi.org/10.52989/darmabakti.v2i1.37>
- Jumhari & Laksana, P.A. (2022). Analisis Pelanggaran di Wilayah Apron Terhadap Keselamatan Penerbangan di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima Nusa Tenggara Barat. 6.
- Juniarto, P.A., & Surachman, L. (2021). Analisis Kapasitas *Apron* Pada Yogyakarta *international Airport*. <https://doi.org/10.25105/psia.v2i1.8954>
- Melani, D. (2023). Optimalisasi Pengawasan Petugas *Apron Movement Control* Dalam Menjaga Kebersihan Apron Guna Menunjang Keselamatan Penerbangan Di Bandar Udara Internasional Mopah Merauke Papua. *Jurnal Mahasiswa*, 5(3), 68–80. <https://doi.org/10.51903/jurnalmahasiswa.v5i3>
- Nugraha, W., Amalia, D., Soleh, M. A., Masito, F., & Abdullah, A. (2020). Pelatihan *Safety Management System* bagi Pegawai Unit Penyelenggara Bandar Udara Gusti Syamsir Alam Kotabaru. *Jurnal Inovasi Pengabdian dalam Penerbangan*, 1(1). <https://doi.org/10.52989/darmabakti.v1i1.9>
- Pambudi, B., & Sutarwati, S. (2022). Peranan Personel *Apron Movement Control* dalam menjaga kebersihan di sisi udara pada Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar. *Jurnal Manajemen, Bisnis dan Kewirausahaan*, 2(2). <https://doi.org/10.55606/jumbiku.v2i2.299>
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor SKEP/77/VI/2005 (2005).
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 326 Tahun 2019 Tentang Standar Teknis dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (*Manual Of Standard CASR Part 139*) Volume I Bandar Udara (*Aerodrome*) (2019). <https://jdih.dephub.go.id/peraturan>
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: Kp 94 Tahun 2015 (2015).

- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 3 Tahun 2001 tentang Keamanan Dan Keselamatan Penerbangan (2001). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/52707/pp-no-3-tahun-2001>
- Purba, H. (2017). Mewujudkan Keselamatan Penerbangan Dengan Membangun Kesadaran Hukum Bagi *Stakeholders* Melalui Penerapan *Safety Cultur*. <https://ejournalunsam.id/index.php/jhsk/article/view/94>
- Purmedias, Y. (2019). Pengaruh Kinerja *Apron Movement Control* (AMC) Dan Unit *Ground Handling* Dalam Penanganan *Foreign Object Debris* (FOD) Terhadap Keselamatan Dan Keamanan Penerbangan Di Lombok *International Airport*. <https://digilib.sttkd.ac.id/id/eprint/81>
- Putri, S. D. V, & Suprapti. (2022). Analisis Kinerja Petugas *Apron Movement Control* (Amc) Dalam Meningkatkan Keselamatan Penerbangan Di Bandara Udara Internasional Adi Soemarmo Solo. *Juli*, 2(2), 190–197. <https://doi.org/10.55606/jaem.v2i2.238>
- Rahmandhani, L. (2023). Analisis Penanganan *Foreign Object Debris* (FOD) Oleh *Petugas Apron Movement Control* (AMC) Dalam Menjaga. *Jurnal Kajian dan Penelitian Umum*, 1(3), 49–61. <https://doi.org/10.47861/jkpu-nalanda.v1i4>
- Rifki, Z.M. (2023). Optimalisasi Pengawasan *Foreign Object Debrish* (FOD) Oleh Petugas AMC Di Bandar Udara Internasional Haji Ahmad Sanusi Hanandjoeddin. 2(4), 53–76. <https://doi.org/10.58192/ocean.v2i4.1483>
- Sa'adatil, M.N., Setyarini, R., Hidayah, A., Hamid, A., & Yusuf, M. (2023). *Implementasi Safety Management System* (SMS) Sebagai Penanganan *Foreign Object Debris* (FOD) Menggunakan Metode *Hirarc* Di Bandar Udara Xyz. *Journal of Mechanical Engineering and Applied Technology*, 2(1), 27–32. <https://doi.org/10.32497/jmeat.v2i1.5500>
- Setyawati, A., & Aristiyanto, F. K. (2021). Kajian Pengawasan *Apron* Oleh *Apron Movement Control* (AMC) Dalam Meningkatkan Kedisiplinan Di *Apron* Pt Angkasa Pura I (Persero) Bandar Udara Adi Soemarmo Surakarta. *Jurnal Transportasi, Logistik, Dan Aviasi*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.52909/jtla.v1i1.33>
- Suci, D. P., Makkie, N., & Kusuma, P. (2024). Perbedaan penemuan *Foreign Object Debris* (FOD) Sebelum dan Selama Haji Tahun 2022 untuk Menunjang Keamanan Penerbangan di Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo Boyolali Jawa Tengah. 5(4), 2024. <https://doi.org/10.47467/elmal.v5i4.868>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (26 ed.). Alfabeta.
- Syafrida. (2021). *Metodologi Penelitian*. penerbit KBM Indonesia.

Trianal, A.R., & Albanna, F. (2023). Pengawasan Unit *Apron Movemnt Control* (AMC) Terhadap Disiplin Pengguna Jasa Di Bandar Udara Komodo Labuan Bajo. *Jupea*, 3(2). <https://doi.org/10.51903/jupea.v3i2.664>

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan (2009).<https://imsisdjpu.dephub.go.id/assets/file/pm/UU%201%20Tahun%202009%20Ind.pdf>

Wowor, L. M., Tondobala, L., & Sela, R. L. E. (2021). Konsep *Aerotropolis* Pulau Lembah Kota Bitung. <https://doi.org/10.35793/sabua.v10i2.37539>

LAMPIRAN

Lampiran A KP 326 Tahun 2019

elipsoid yang menjadi referensi, diukur sepanjang bidang luar normal *elipsoid* melalui sebuah titik yang dimaksud.

Fixed Light: Cahaya yang memiliki intensitas pancaran konstan ketika diamati dari sebuah titik yang tetap.

Foreign Object Debris (FOD): Benda tidak bergerak yang berada di daerah pergerakan yang tidak memiliki fungsi operasional atau aeronautika dan berpotensi menjadi bahaya bagi operasional pesawat udara.

1-7

- 10.1.2 Desain dan penerapan program pemeliharaan harus memperhatikan *Human Factors principles*.

Catatan. - Materi pedoman pada *Human Factors principles* dapat ditemukan dalam *Advisory Circular CASR Part 139-23*.

10.2. Pavements

- 10.2.1 Seluruh permukaan *area* pergerakan termasuk perkerasan (*runway*, *taxiway* dan *apron*) dan daerah sekitarnya harus diperiksa dan dimonitor kondisinya secara reguler sebagai bagian dari program pemeliharaan preventif dan korektif bandar udara dengan tujuan untuk mencegah dan menghilangkan segala bentuk puing-puing asing (FOD) yang bisa menyebabkan kerusakan pada pesawat udara atau mengganggu operasional sistem pesawat udara.

berikut;

- kerusakan terhadap pemasangan petunjuk arah angin; dan
- kerusakan kain petunjuk arah angin atau warna pudar.

9.15.5 Kebersihan Area Pergerakan

Inspeksi harus dilakukan untuk memeriksa:

- a. benda asing (*foreign object*), seperti komponen pesawat udara atau komponen lainnya;
- b. perkakas mesin seperti peralatan kecil dan peralatan khusus;
- c. puing-puing (*debris*), seperti pasir, bebatuan lepas, beton, kayu, plastik, potongan ban dan lumpur; dan
- d. perhatian khusus selama dan setelah kegiatan konstruksi, dimana kendaraan dan peralatan berjalan melalui *area* tanpa perkerasan dalam kondisi basah.

9.15.6 Obstacles yang mengganggu permukaan *Take-off*, *Approach* dan Transisi

Operator bandar udara harus memiliki prosedur dan peralatan untuk petugas dalam melaksanakan inspeksi terhadap objek-objek yang ketinggiannya melebihi *Obstacle Limitation Surface (OLS)*. Peralatan tersebut meliputi:

- a. *a hand held clinometer*.

Lampiran B KP 94 Tahun 2015

- (2) Kegiatan pemeliharaan bandar udara sebagaimana dimaksud pada ayat (1), meliputi kegiatan pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara (*Pavement Management System*).
- (3) Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara (*Pavement Management System*) sebagaimana dimaksud pada ayat (2), merupakan prosedur sistematis yang bertujuan untuk memperoleh hasil yang maksimal dengan biaya yang seefisien mungkin, termasuk tindakan pencegahan adanya FOD (*Foreign Object Damage/Debris*) maupun ketidakraturan permukaan pada konstruksi perkerasan bandar udara.
- (4) Dalam melakukan kegiatan pemeliharaan konstruksi perkerasan bandar udara (*Pavement Management System*) sebagaimana dimaksud pada ayat (3), mengacu pada ketentuan sebagaimana terlampir dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan ini.

Lampiran C Hasil Wawancara

C- 1 Informan A

FORMULIR WAWANCARA PENELITIAN**A. Data Informan A**

Nama Informan : Fauzan Fadli

Jabatan : *Supervisor Apron Movement Control (AMC)*

Hari/Tanggal Wawancara : Sabtu, 20 April 2024

Tempat Wawancara : *Ruangan Apron Movement Control (AMC)*

B. Daftar Pertanyaan

No	Pertanyaan	Jawaban Informan
	Apa penyebab ditemukannya <i>Foreign Object Debris (FOD)</i> di area <i>Apron Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang</i>.	
1	Selamat Pagi, Izin bang untuk menanyakan beberapa pertanyaan	Pagi, okee untuk FOD itu adalah benda-benda asing yang berada di

	terkait FOD, untuk pertanyaan pertama apakah sebagai petugas operasional di bandar udara abang mengetahui apa itu FOD?	area-area seperti landasan pacu, <i>apron</i> , atau <i>taxiway</i> yang kehadirannya itu bisa menyebabkan resiko yang misal bisa tersedot ke dalam mesin pesawat atau FOD yang bisa juga menabrak bagian pesawat sehingga akhirnya dapat menimbulkan kerusakan pada pesawat udara itu sendiri.
2	Baik bang, Izin untuk pertanyaan kedua, apa saja bang faktor yang dapat menyebabkan masih ditemukannya FOD di area <i>apron</i> ?	Ohh iyaa itu, untuk faktor yang paling banyak itu yang menyebabkan adanya FOD di area <i>apron</i> adalah bisa berasal dari bagasi dan kargo, dan ada juga itu untuk FOD yang berbentuk kerikil kecil itu berasal dari ujung <i>apron</i> yang mengelupas yang disebabkan oleh pergerakan pesawat seperti pesawat <i>wide body</i> yang masuk ke area <i>apron</i> dan untuk yang terakhir itu kepedulian petugas yang bekerja di <i>apron</i> terhadap FOD ini masih kurang.
3	Izin bang selanjutnya pertanyaan ketiga, Apa saja dampak yang bisa terjadi dari adanya FOD di area <i>apron</i> ini bang?	Kalau untuk dampaknya itu sendiri yang dapat terjadi akibat FOD ini banyak contohnya itu dapat merusak mesin pesawat kalau sampai tersedot ke dalam mesin, dapat merusak ban pesawat, dan membuat kerusakan pada bagian-bagian pesawat lainnya. Selain itu juga ya FOD itu juga dapat menyebabkan kecelakaan dan bahkan sampai melukai personel yang

		bekerja di area <i>apron</i> . apabila tidak ditangani dengan benar dan akhirnya terjadi insiden akibat FOD itu juga dapat menyebabkan <i>delay</i> atau keterlambatan penerbangan akibat dari pelaksanaan inspeksi maupun perbaikan pesawat yang rusak.
4 Bagaimana Manajemen penanganan yang dilakukan terhadap temuan Foreign Object Debris (FOD) di area Apron Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.		
1	Baik bang, untuk pertanyaan keempat bagaimana penanganan yang dilakukan oleh unit AMC terhadap FOD di area <i>apron</i> ?	Ok, untuk unit AMC sendiri kami dalam menagani FOD itu melaksanakan sesuai dengan SOP yang ada seperti melakukan inspeksi inspeksi lapangan atau area apron pada saat sebelum operasi pesawat udara dimulai, jika ada yang kedapatan membuang sampah sembarang dengan sengaja kami memberikan teguran kepada orang ataupun petugas tersebut karena mengakibatkan kotor <i>apron</i> , kami juga berkoordinasi dengan pihak <i>ground handling</i> dan juga <i>airlines</i> untuk membersihkan permukaan area kerja yang kotor yang ada sampah dan barang-barang bekas karena ini merupakan tanggung jawabnya dan kami juga menghubungi unit-unit terkait guna jika sedang memerlukan bantuan kendaraan <i>sweeper</i> untuk membersihkan permukaan <i>apron</i> .

2	Baik bang, izin bang selanjutnya pertanyaan kelima apa saja yang menjadi kendala unit AMC dalam menangani FOD?	Yaa itu tadilah kendalanya sebenarnya dalam menangani FOD ini ada juga beberapa unit juga yang harusnya ikut bertanggung jawab namun pada kenyataannya pada saat ini masih kurang kepeduliannya terhadap kebersihan di sisi udara yang mana pada saat ini itu hanya petugas yang bekerja di sisi udara saja yang bergerak. Kedua belum adanya penanganan khusus yang dilakukan terhadap FOD, selama ini ya hanya itu FOD cuma diambil dan setelah itu habis. harusnya FOD tadi itu diambil dan diteliti apa saja yang sering muncul dan apa cara penanggulangannya harus ada tindaklanjutnya bukan hanya sekedar ambil buang ambil buang karna itu tidak ada progresnya dan ini juga menandakan bahwa penanganannya belum efektif karna yang dilakukan sekarang hanya sekedar pengambilan FOD dan untuk lanjutannya belum ada. Nah itu yang belum ada. Ketiga adalah masih kurangnya kepedulian petugas yang bekerja di area <i>apron</i> terhadap FOD ini.
3	Izin bang untuk yang terakhir bagaimana upaya yang dilakukan unit AMC untuk meminimalisir keberadaan FOD di area <i>apron</i> ?	Untuk upaya yang telah lakukan itu kami mengadakan sosialisasi mengenai FOD ini kepada seluruh petugas oprasional yang bekerja di

		sisi udara dan ini kami lakukan minimal dua kali dalam sebulan yang mana harapannya itu untuk meningkatkan kepedulian mereka terhadap kebersihan di sisi udara kami juga selalu memberikan <i>briefing</i> kepada pelanggar yang berkaitan dengan <i>safety awareness</i> .
--	--	---

C. Dokumentasi



C- 2 Informan B

FORMULIR WAWANCARA PENELITIAN**A. Data Informan B**

Nama Informan : Riswan

Jabatan : Operator GSE (*Ground Handling*)

Hari/Tanggal Wawancara : Sabtu, 20 April 2024

Tempat Wawancara : Ruang *Ground Handling***B. Daftar Pertanyaan**

No	Pertanyaan	Jawaban Informan
	Apa penyebab ditemukannya Foreign Object Debris (FOD) di area Apron Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.	
1	Izin sebelumnya bapak selamat pagi, izin untuk menanyakan beberapa pertanyaan terkait FOD, pertama sebagai petugas <i>ground handling</i> di bandar udara apakah bapak mengetahui apa itu FOD?	Pagi, iyaa FOD itu sangat penting untuk <i>marshalling</i> karena kan FOD itu untuk lajunya pesawat masuk ke apron nah FOD itu misalnya serpihan-serpihan kotoran- kotoran yang berada di area <i>apron</i> yaa kaya paku dan juga kerikil yang jika tersedot ke dalam <i>engine</i> akan mengakibatkan kerusakan pada pesawat udara.
2	Izin pak untuk yang kedua sebagai petugas <i>ground handling</i> apa saja faktor yang menyebabkan masih ditemukannya FOD di area <i>apron</i> ?	Ohh banyak, banyak sekali faktor yang menyebabkan FOD di area <i>apron</i> adalah misalnya dari kerusakan bagasi penumpang dan gumpalan kargo yang tercecer seperti resliting tas, besi kecil-kecil dan serpihan kayu serta peralatan yang tidak dikembalikan pada tempatnya semula

		setelah digunakan itu bisa juga menjadi FOD.
3	Baik pak, izin untuk pertanyaan ketiga apa saja dampak yang bisa terjadi dari adanya FOD di area <i>apron</i> ?	Yaa tadi itu, FOD sangat penting karna adanya FOD itu akan berdampak buruk apabila sampai terisap ke dalam <i>engine</i> dapat menimbulkan kerusakan pada pesawat
4 Bagaimana Manajemen penanganan yang dilakukan terhadap temuan Foreign Object Debris (FOD) di area Apron Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.		
1	Baik pak, izin untuk pertanyaan keempat sebagai petugas <i>ground handling</i> bagaimana penanganan yang dilakukan terhadap FOD di area <i>apron</i> ?	untuk penanganan itu untuk pihak <i>ground handling</i> sendiri yang dilakukan adalah dengan selalu memperhatikan kebersihan dengan atas kesadaran masing-masing misalnya di saat saat sedang bekerja karena FOD ini yaa itu tadi merupakan tanggung jawab bersama seluruh personel yang bekerja di area <i>apron</i> . Selanjutnya itu untuk FOD yang ditemukan ditempatkan ke dalam tempat penyimpanan FOD atau FOD BIN.
2	Baik pak, selanjutnya pertanyaan kelima <i>ground handling</i> apa saja yang menjadi kendala dalam menangani FOD di area <i>apron</i> ?	untuk kendalanya itu sepertinya ya itu tadi dalam bekerja itu masih banyak sekali personel yang masih belum menyadari pentingnya keberadaan FOD ini
3	Pertanyaan terakhir bagaimana upaya yang dilakukan untuk	Kalau untuk upayanya itu dikarenakan kebersihan di area <i>apron</i> merupakan tanggung jawab bersama,

meminimalisir keberadaan FOD di area <i>apron</i> ?	Selain dari mengikuti sosialisasi dari unit AMC terkait pentingnya kesadaran terhadap kebersihan di sisi udara terutama di area <i>apron</i> dari adanya FOD. pihak <i>ground handling</i> sendiri juga melaksanakan sosialisasi terhadap personel yang diadakan pada saat mengikuti pelatihan.
---	---

C. Dokumentasi



C- 3 Informan C

FORMULIR WAWANCARA PENELITIAN**A. Data Informan C**

Nama Informan : Yudi

Jabatan : Operator GSE (*Ground Handling*)

Hari/Tanggal Wawancara : Sabtu, 20 April 2024

Tempat Wawancara : Ruang *Ground Handling***B. Daftar Pertanyaan**

No	Pertanyaan	Jawaban Informan
	Apa penyebab ditemukannya Foreign Object Debris (FOD) di area Apron Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.	
1	Izin bapak sebelumnya selamat pagi, izin untuk menanyakan beberapa pertanyaan terkait FOD ini. apakah sebagai petugas <i>ground handling</i> di bandar udara bapak mengetahui apa itu FOD?	Yaa FOD adalah kegiatan termasuk prosedur di dalam <i>marshalling</i> yang mana sebelum melakukan pemanduan semua area harus <i>clear</i> . FOD itu benda yang bisa menyebabkan kerusakan, FOD juga adalah benda-benda asing seperti sisa makanan dan keruskan dari bagasi,yaa itu.
2	Baik pak, selanjutnya apa saja faktor yang menyebabkan masih ditemukannya FOD di area <i>apron</i> ?	Untuk faktor yang dapat menyebabkan adanya FOD di area <i>apron</i> itu adalah ya yang berasal dari misalnya <i>catering</i> , barang-barang kargo yang mengalami kerusakan serta bagasi bawaan penumpang yang terlepas.
3	Apa saja dampak yang bisa terjadi dari adanya FOD di area <i>apron</i> ?	Yaa seperti yang tadi disebutkan bahwa dampak yang bisa terjadi dari

		adanya FOD di area <i>apron</i> adalah dapat menimbulkan kerusakan pada pesawat apabila sampai terisap dalam <i>engine</i> pesawat.
4 Bagaimana Manajemen penanganan yang dilakukan terhadap temuan Foreign Object Debris (FOD) di area Apron Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.		
1	Selanjutnya Izin pak bagaimana penanganan yang dilakukan terhadap FOD di area <i>apron</i> ?	untuk penanganan yang dilakukan adalah dengan tetap menjaga kebersihan saat sedang bekerja karena memang FOD ini merupakan tanggung jawab bersama personel yang bekerja di area <i>apron</i> . Dan apabila terlihat ada FOD yang ditemukan itu selanjutnya ditempatkan ke dalam FOD BIN.
2	Baik pak,selanjutnya apa yang menjadi kendala dalam menangani FOD di area <i>apron</i> ?	Ohh untuk kendala itu saat ini masih banyak personel yang masih belum menyadari pentingnya keberadaan FOD dan bertanggung jawab atas kebersihan di area kerjanya masing-masing.
3	Baik pak terakhir bagaimana upaya yang dilakukan untuk meminimalisir keberadaan FOD di area <i>apron</i> ?	Untuk upaya yang dilakukan itu ya tadi itu dengan menjaga kebersihan area kerja masing-masing. Pihak ground handling juga sering mengikuti sosialisasi yang dilakukan oleh unit AMC mengenai kebersihan di sisi udara.

C. Dokumentasi



C- 4 Informan D

FORMULIR WAWANCARA PENELITIAN

A. Data Informan D

Nama Informan : Deri

Jabatan : *Marshaller (Ground Handling)*

Hari/Tanggal Wawancara : Sabtu, 20 April 2024

Tempat Wawancara : *Ruangan Apron Movement Control (AMC)*

B. Daftar Pertanyaan

No	Pertanyaan	Jawaban Informan
	Apa penyebab ditemukannya <i>Foreign Object Debris (FOD)</i> di area <i>Apron Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang</i>.	
1	Baik kak selamat pagi izin untuk menanyakan beberapa pertanyaan terkait FOD, Apakah sebagai <i>marshaller</i> di bandar udara kakak mengetahui apa itu FOD?	Ya selamat pagi, FOD merupakan objek <i>obstacle</i> yang mengganggu di area <i>apron</i> yang dapat membahayakan keselamatan baik pesawat udara itu sendiri dan juga

		personel yang sedang melakukan pekerjaan
2	Selanjutnya, Apa saja faktor yang menyebabkan masih ditemukannya FOD di area <i>apron</i> ini kak?	faktor yang menyebabkan adanya FOD di area <i>apron</i> adalah seperti adanya sampah yang berasal dari penumpang, bagasi penumpang, dan kargo, bagian dari kendaraan dan peralatan <i>Ground Support Equipment</i> (GSE) yang longgar dan akhirnya terlepas
3	Baik kak, pertanyaan selanjutnya apa saja dampak yang bisa terjadi dari adanya FOD di area <i>apron</i> ?	Dampak yang dapat terjadi dari adanya FOD itu yang utama itu tentunya adalah dapat menimbulkan kerusakan pada pesawat apabila sampai masuk ke dalam mesin dan juga dapat mencederai atau melukai personel yang berada disekitar
4 Bagaimana Manajemen penanganan yang dilakukan terhadap temuan Foreign Object Debris (FOD) di area Apron Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.		
1	Izin kak sebagai seorang Marshaller bagaimana penanganan yang dilakukan terhadap FOD di area <i>apron</i> ?	Ya untuk penanganan yang dilakukan adalah melakukan pengecekan area <i>parking stand</i> dan memastikan bahwa sudah clear itu dilakukan sekitar lima sampai dengan sepuluh menit sebelum pesawat <i>landing</i> untuk FOD yang di dapat akan dikumpulkan dan di buang ke tempat penyimpanan FOD yang telah di sediakan.
2	Izin Selanjutnya apa saja kak yang menjadi kendala dalam menangani FOD di area <i>apron</i> ?	Ya itu kendala yang dihadapi dalam menangani FOD masih ada personel yang acuh dan menganggap bahwa

		tugas kebersihan <i>apron</i> dari FOD ini hanya seorang <i>marshaller</i> saja.
3	Izin untuk pertanyaan terakhir bagaimana upaya yang dilakukan untuk meminimalisir keberadaan FOD di area <i>apron</i> ?	Sebagai seorang <i>Marshaller</i> ya harus selalu memastikan area <i>apron</i> itu siap untuk digunakan dan terbebas dari FOD sehingga aman untuk pergerakan pesawat.

C. Dokumentasi



Lampiran D Standar Operasi dan Prosedur *Airside Operation*

STANDAR OPERASI DAN PROSEDUR AIRSIDE OPERATION	PENGAWASAN DAERAH PERGERAKAN PESAWAT UDARA	
	Dok. No : PLM.03.07	Revisi No : 06
	20 SEPTEMBER 2023	Page 1 of 3

1. Pendahuluan

- a. Pengawasan daerah pergerakan pesawat udara ditujukan untuk memastikan operasi pelayanan pergerakan pesawat udara di apron terbebas dari gangguan *obstacle & Foreign Object Debrish* (FOD).
- b. Petugas bandar udara melaksanakan pengawasan daerah pergerakan pesawat udara di apron baik untuk pesawat udara yang datang maupun berangkat, pesawat udara ke/dari hangar, perpindahan pesawat udara



STANDAR OPERASI DAN PROSEDUR AIRSIDE OPERATION	PENGAWASAN KEBERSIHAN DI SISI UDARA	
	Dok. No :PLM.04.08	Revisi No : 06
	20 SEPTEMBER 2023	Page 1 of 2

1. Pendahuluan

- a. Pengawasan kebersihan ditujukan untuk memastikan kondisi kebersihan di area sisi udara. Ruang lingkup pengawasan kebersihan meliputi: *service road, baggage make up/break down area* dan *apron* agar terpenuhinya standar operasi keselamatan di wilayah sisi udara.
- b. Pengawasan kebersihan dilaksanakan secara periodik sesuai kebutuhan Kantor Cabang masing-masing.
- c. Pada saat melaksanakan inspeksi lapangan, petugas bandar udara diharuskan melengkapi diri dengan alat komunikasi dua arah *Handy Talkie* (HT) dan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD).

Lampiran E Lembar Bimbingan

POLITEKNIK PENEBERANGAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI
DIPLOMA TIGA MANAJEMEN BANDAR UDARA

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR
TAHUN AKADEMIK 2023/2024

Nama Titania : ADINDA ANIKA
NIT : 5534210063
Course : PMBU DS ANIKA
Jahid TA :

Dosen Pembimbing : Widyadny Sarwito S.E., T., M.P.

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	21 Mei 2024	BAB I - Latar Belakang - Rumusan Masalah	
2	5 Juni 2024	BAB II dan Bab III	
3	15 Juni 2024	ACC BAB III	
4	26 Juni 2024	Sel. IV. et	
5	10 Juli 2024	V. et	
6	15 Juli 2024	Kesimpulan & Saran	
7	17 Juli 2024	PPT	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Manajemen Bandar Udara

Dosen Pembimbing

DWI CANDRA YUNIAR, S.H.S, ST, M.S.
NIP. 197606121998031001

Widyadny Sarwito S.E., T., M.P.
NIP. 195210111002011001

POLITEKNIK PENEBERANGAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI
DIPLOMA TIGA MANAJEMEN BANDAR UDARA

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR
TAHUN AKADEMIK 2023/2024

Nama Titania : ADINDA ANIKA
NIT : 5534210063
Course : PMBU DS ANIKA
Jahid TA : Analisis Perencanaan terintegrasi Object Device (OD) terhadap keselamatan di area Airport Bandar Udara Sultan Hassanudin Bandara Dnyg Palembang

Dosen Pembimbing : Widyadny Sarwito S.E., T., M.P.

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1.	10 April 2024	BAB I	
2.	15 Mei 2024	BAB 2	
3	24 Mei 2024	BAB 3	
4.	24 Mei 2024	BAB 4	
5.	24 Juni 2024	BAB 5	
6.	27 Juni 2024	Kesimpulan & Saran	
7.	07 Juli 2024	PPT & Finalisasi tugas Akhir	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Manajemen Bandar Udara

Dosen Pembimbing

DWI CANDRA YUNIAR, S.H.S, ST, M.S.
NIP. 197606121998031001

Widyadny Sarwito S.E., T., M.P.
NIP. 195210111002011001

TUGAS AKHIR ADINDA AULIA (1).pdf

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	4%
2	repository.poltekbangplg.ac.id Internet Source	2%
3	ejurnal.provisi.ac.id Internet Source	1%
4	journal-laaroiba.com Internet Source	1%
5	ejurnal.stie-trianandra.ac.id Internet Source	1%
6	rayyanjournal.com Internet Source	1%
7	journal.unimar-amni.ac.id Internet Source	1%
8	journal.amikveteran.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

TUGAS AKHIR ADINDA AULIA (1).pdf

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65
