

**KUALITAS VISIBILITAS MARKA APRON TERHADAP
STANDAR KESELAMATAN PENERBANGAN DI BANDAR
UDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan

Program Studi Manajemen Bandar Udara

Program Diploma Tiga

Oleh :

MUHAMMAD RAKHIL SUTİYONO

NIT. 55242210038



PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA

PROGRAM DIPLOMA TIGA

POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG

JULI 2025

**KUALITAS VISIBILITAS MARKA APRON TERHADAP
STANDAR KESELAMATAN PENERBANGAN DI BANDAR
UDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan

Program Studi Manajemen Bandar Udara

Program Diploma Tiga

Oleh :

MUHAMMAD RAKHIL SUTIYONO
NIT. 55242210038



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA
PROGRAM DIPLOMA TIGA
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
JULI 2025**

ABSTRAK

KUALITAS VISIBILITAS MARKA APRON TERHADAP STANDAR KESELAMATAN PENERBANGAN DI BANDAR UDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG

Oleh :

MUHAMMAD RAKHIL SUTIIYONO
NIT. 55242210038

PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA PROGRAM DIPLOMA TIGA

Keselamatan penerbangan merupakan prioritas dalam industri penerbangan, meliputi faktor-faktor seperti desain, operasi, dan infrastruktur bandar udara untuk mencegah insiden kecelakaan. Marka merupakan salah satu fasilitas sisi udara yang ada pada bandar udara yang berfungsi sebagai rambu lalu lintas untuk pesawat, membantu pilot dan pengemudi kendaraan di sisi udara. Visibilitas marka yang optimal sangat penting untuk mengurangi risiko kecelakaan serta efisiensi operasional. Pudarnya marka akibat tumpahan oli serta terdapat marka tumpang tindih menyebabkan kurangnya visibilitas marka. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas visibilitas marka apron dan besaran pengaruh visibilitas marka apron terhadap standar keselamatan penerbangan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *mixed method* dengan menggabungkan metode kuantitatif survei dan kualitatif *gap analysis*. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi, kuesioner, dan dokumentasi. Didapatkan jumlah sampel responden sebanyak 66 responden personel *ground handling* dari total 191 personel *ground handling*. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa beberapa marka apron mengalami penurunan standar yang ditetapkan hal tersebut dapat mengganggu navigasi kendaraan penunjang ataupun awak pesawat. visibilitas marka apron memiliki pengaruh sebesar 76% terhadap keselamatan penerbangan, hal tersebut menunjukkan bahwa adanya hubungan yang sangat signifikan antara kualitas marka dengan tingkat keselamatan operasional penerbangan di apron

Kata Kunci: Apron, Keselamatan Penerbangan, Visibilitas Marka,

ABSTRACT

VISIBILITY QUALITY OF APRON MARKINGS IN RELATION TO AVIATION SAFETY STANDARDS AT SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II AIRPORT IN PALEMBANG

By:

MUHAMMAD RAKHIL SUTIYONO
NIT. 55242210038

PROGRAM STUDY OF AIRPORT MANAGEMENT DIPLOMA THREE PROGRAM

Aviation safety is a priority in the aviation industry, covering factors such as design, operations, and airport infrastructure to prevent accidents. Markings are one of the airside facilities at airports that function as traffic signs for aircraft, assisting pilots and airside vehicle drivers. Optimal markings visibility is crucial to reduce the risk of accidents and improve operational efficiency. Faded markings due to oil spills and overlapping markings cause poor markings visibility. The purpose of this study is to determine the quality of apron markings visibility and the extent of its influence on aviation safety standards. The research method used in this study employs a mixed method combining quantitative survey and qualitative gap analysis. The data collection techniques used in this study include observation, questionnaires, and documentation. A total of 66 respondents were selected from 191 ground handling personnel. The results of the study indicate that some apron markings have fallen below the established standards, which can disrupt the navigation of support vehicles or aircraft crew. The visibility of apron markings has a 76% influence on aviation safety, indicating a very significant relationship between the quality of markings and the level of operational safety on the apron.

Keywords: Apron, Aviation Safety, Marking Visibility,

PENGESAHAN PEMBIMBING

Tugas Akhir: “KUALITAS VISIBILITAS MARKA APRON TERHADAP STANDAR KESELAMATAN PENERBANGAN DI BANDAR UDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG” telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus pendidikan Program Studi Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga Angkatan ke-3, Politeknik Penerbangan Palembang – Palembang.



Nama : MUHAMMAD RAKHIL SUTYONO

NIT : 55242210038

PEMBIMBING I

MOHAMMAD SYUKRI PESILETTE, S.T., M.M

Pembina Tingkat 1 (IV/b)
NIP. 19720908 199803 1 002

PEMBIMBING II

Ir. DIRESTU AMALIA, S.T., MS. ASM

Penata Tingkat 1 (III/d)
NIP. 19831213 201012 2 003

KETUA PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA
PROGRAM DIPLOMA TIGA

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

Pembina (IV/a)
NIP. 19760612 199803 1 001

PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir: "KUALITAS VISIBILITAS MARKA APRON TERHADAP STANDAR KESELAMATAN PENERBANGAN DI BANDAR UDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga Angkatan Ke-3, Politeknik Penerbangan Palembang. Tugas Akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Diploma Tiga pada tanggal 17 Juli 2025

KETUA



Dr. ANTON ABDULLAH, S.T., M.M.

Pembina (IV/a)

NIP. 19781025 200003 1 001

SEKRETARIS



Ir. DIRESTU AMALIA, S.T., MS. ASM

Penata Tingkat 1 (III/d)

NIP. 19831213 201012 2 003

ANGGOTA



ZUSNITA HERMALA, S.Kom., M.Si.

Pembina (IV/a)

NIP. 19781118 200502 2 001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : MUHAMMAD RAKHIL SUTIYONO
NIT : 55242210038
Program Studi : Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga

Menyatakan bahwa tugas akhir berjudul “KUALITAS VISIBILITAS MARKA APRON TERHADAP STANDAR KESELAMATAN PENERBANGAN DI BANDAR UDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG” merupakan karya asli saya bukan merupakan hasil plagiarisme.

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

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

Palembang, 17 Juli 2025
Yang membuat pernyataan



MUHAMMAD RAKHIL SUTIYONO
NIT. 55242210038

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Diploma Tiga yang tidak dipublikasikan terdaftar 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 seizin Pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

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

Sutiyono, M. R. (2025). KUALITAS VISIBILITAS MARKA APRON TERHADAP STANDAR KESELAMATAN PENERBANGAN DI BANDAR UDARA 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, Politeknik Penerbangan Palembang.

Dipersembahkan kepada

Ayahanda Mulyono dan Ibunda Sutiarsih

“Dua jiwa yang selalu menjadi alas setiap langkah, yang tak pernah meminta pamrih namun selalu hadir dalam diam, dan menjadi akar saat langkah goyah”

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT., karena berkat limpahan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“KUALITAS VISIBILITAS MARKA APRON TERHADAP STANDAR KESELAMATAN PENERBANGAN DI BANDAR UDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG”** secara baik sesuai waktu yang telah ditentukan dengan lancar.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan lulus Program Studi Diploma III Manajemen Bandar Udara Politeknik Penerbangan Palembang. Data dan informasi yang terdapat pada tugas akhir ini diperoleh dari pengamatan dan observasi langsung penulis selama melaksanakan kegiatan *On the Job Training* di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada segenap pihak yang telah membantu selama proses penyusunan tugas akhir ini, terutama kepada :

1. Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat melimpah dan lindungan-Nya kepada penulis
2. Kedua Orang Tua, kakak, adik dan keluarga yang telah memberikan doa restu, bantuan serta dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini dengan lancar serta menyelesaikan laporan dengan baik
3. Bapak Dr. Capt. Ahmad Hariri, S.T., S.Si.T., M.Si. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Palembang.
4. Bapak Ir. Dwi Candra Yuniar, S.H., S.T., M.Si, selaku Ketua Program Studi Manajemen Bandar Udara.
5. Bapak Mohammad Syukri Pesilette, S.T., M.M selaku dosen pembimbing I.
6. Ibu Direstu Amalia, S.T., MS.ASM. selaku dosen pembimbing II.
7. Seluruh dosen, instruktur serta staf Program Studi Manajemen Bandar Udara Politeknik Penerbangan Palembang.
8. Seluruh saudara seperjuangan taruna/i Manajemen Bandar Udara Angkatan III kebersamaan serta dukungan dalam perjalanan menyelesaikan pendidikan.
9. Rekan barak Charlie 114 yang telah memberikan dukungan selama pembuatan tugas akhir

10. Semua pihak yang tidak dapat dituliskan satu persatu yang senantiasa memberikan dukungan sehingga kegiatan dan penulisan laporan proposal tugas akhir dapat terselesaikan dengan baik.

Bagaikan perahu kecil yang berlayar diatas ombak besar yang riuh, tentunya tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Atas segala kesalahan dan kata-kata yang kurang berkenan, penulis memohon maaf. Saran dan kritik membangun selalu penulis harapkan demi karya yang lebih baik di masa mendatang.

Palembang, 17 Juli 2025



MUHAMMAD RAKHIL SUTIYONO
NIT. 55242210038

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	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Hipotesis	5
G. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Teori Penunjang	7
1. Transportasi Udara dan Peranannya di Indonesia.....	7
2. Bandar Udara dan Sistem Operasional Sisi Udara	8
3. Keselamatan Penerbangan	9
4. Marka Apron.....	10
5. Visibilitas Marka dan Pengaruhnya Terhadap Operasional	11
6. <i>Apron Movement Control</i> (AMC).....	11

B. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan	12
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Desain Penelitian	15
B. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	16
C. Variabel Penelitian	19
D. Teknik Analisis Data	21
E. Tempat dan Waktu Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil Penelitian.....	26
B. Pembahasan	40
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Simpulan.....	42
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Tahapan Penelitian.....	15
Gambar III. 2 Variabel Penelitian.....	19
Gambar IV. 1 <i>Apron Lead In</i> dan <i>Lead Out</i> di Lapangan.....	28
Gambar IV. 2 <i>Apron Lead In</i> dan <i>Lead Out</i> yang Diharapkan	28
Gambar IV. 3 <i>Apron Edge</i> di Lapangan.....	28
Gambar IV. 4 <i>Apron Edge</i> yang Diharapkan	28
Gambar IV. 5 <i>Apron Safety Lines</i> di Lapangan.....	29
Gambar IV. 6 <i>Apron Safety Lines</i> yang Diharapkan.....	29
Gambar IV. 7 Hasil Responden Berdasarkan Umur	30
Gambar IV. 8 Perusahaan <i>Ground Handling</i> Responden	31
Gambar IV. 9 Grafik Uji Normalitas Data	36
Gambar IV. 10 Grafik Scatterplot	37

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Instrumen Observasi	16
Tabel III. 2 Instrumen Pernyataan Kuesioner	17
Tabel III. 3 Pengukuran Skala Likert (Sugiyono, 2023).....	19
Tabel III. 4 Waktu Penelitian.....	25
Tabel IV. 1 Tabel <i>Gap Analysis</i>	28
Tabel IV. 2 Kriteria Skala Penilaian (Putri & Santoso, 2020)	32
Tabel IV. 3 Deskripsi Jawaban Responden (Google Form, 2025).....	32
Tabel IV. 4 Hasil Uji Validitas (SPSS Versi 27, 2025)	33
Tabel IV. 5 Hasil Uji Reliabilitas (SPSS Versi 27, 2025)	34
Tabel IV. 6 <i>One Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> (SPSS Versi 27, 2025)	35
Tabel IV. 7 Hasil Uji Heteroskedastisitas (SPSS Versi 27, 2025).....	36
Tabel IV. 8 Hasil Uji Linearitas (SPSS Versi 27, 2025).....	37
Tabel IV. 9 Uji Analisis Regresi Linear Sederhana (SPSS Versi 27, 2025).....	38
Tabel IV. 10 Hasil Uji Koefisien Determinasi (SPSS Versi 27, 2025).....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Jawaban Responden	47
Lampiran B Tabulasi Data Jawaban Responden	50
Lampiran C <i>ICAO Doc. 9157 Aerodrome Design Manual, Part 4 - Visual Aids</i>	51
Lampiran D PM 83 Tahun 2017	52
Lampiran E PR 21 Tahun 2023.....	53
Lampiran F Kondisi Marka Apron.....	54
Lampiran G Dokumentasi Penyebaran Kuesioner	55
Lampiran H Lembar Validasi Kuesioner	56
Lampiran I Lembar Observasi Lapangan.....	58
Lampiran J Hasil Uji Validitas Penelitian	60
Lampiran K Hasil Uji Reliabilitas Penelitian	61
Lampiran L Titik Persentase Distribusi R (R Tabel)	62
Lampiran M Titik Persentase Distribusi T (T Tabel).....	63
Lampiran N Lembar Bimbingan Tugas Akhir	64
Lampiran O Persentase Plagiarisme Turnitin Tugas Akhir	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sebagai salah satu negara maritim terbesar di dunia dengan wilayah yang didominasi oleh perairan dan ribuan pulau, Indonesia sangat membutuhkan moda transportasi udara. Kebutuhan ini krusial untuk meningkatkan dan menyederhanakan mobilitas penduduk, yang berdampak positif pada pertumbuhan sektor pariwisata dan ekonomi. Moda transportasi udara merupakan salah satu moda transportasi yang sangat krusial untuk menghubungkan wilayah di seluruh Indonesia. Moda transportasi udara juga memiliki peran sebagai sarana angkutan penumpang dan barang, hal ini disebabkan karena transportasi udara mampu memobilisasi penumpang dan kargo dalam volume besar serta menjangkau jarak yang jauh dengan waktu tempuh yang signifikan lebih singkat dibandingkan moda transportasi lainnya. Menurut (Syafei dkk., 2022) saat ini transportasi udara mengalami pertumbuhan yang meningkat seperti pada pergerakan pesawat, jumlah penumpang maupun pengguna layanan kargo yang merupakan prasarana transportasi udara.

Bandar udara saat ini harus memiliki sistem kompleks yang telah dirancang untuk mengakomodir pergerakan pesawat dan penumpang secara efisien dan aman. Menurut (Madjid, 2020) faktor keselamatan merupakan hal prioritas dalam dunia penerbangan agar penerbangan dan penumpang tidak mendapat gangguan baik pada saat diudara maupun didarat. Keselamatan penerbangan berkaitan dengan pencegahan insiden dan kecelakaan pada penerbangan, hal tersebut mencakup beberapa faktor seperti desain, manufaktur, operasi, pemeliharaan pesawat, manajemen lalu lintas udara, infrastruktur bandara, serta pelatihan personel. Industri penerbangan saat ini telah membuat kemajuan dalam meningkatkan keselamatan penerbangan. Keselamatan penerbangan merupakan prioritas utama pada sektor penerbangan yang terus diupayakan untuk meningkatkan standar dan keselamatan penerbangan agar tidak terjadinya hal-hal tidak diinginkan yang bisa terjadi pada dunia penerbangan.

Dalam menjamin keselamatan operasional penerbangan, marka yang merupakan salah satu fasilitas sisi udara mempengaruhi pergerakan pesawat, marka merupakan rambu lalu lintas untuk pesawat pada saat di darat. Menurut (Wulandari & Tamara, 2024), marka pergerakan pesawat merujuk pada simbol atau garis yang dilukis pada permukaan jalan di area pergerakan pesawat serta sisi udara bandar udara. Fungsi utamanya adalah memandu pilot dan operator kendaraan darat di lingkungan bandar udara agar mereka dapat mengetahui jalur yang benar, menginformasikan dan menunjukkan adanya gangguan atau larangan tertentu yang perlu diperhatikan oleh pengguna di area pergerakan sisi udara, serta untuk menjaga keselamatan operasional dengan menandai area yang berbahaya atau tidak boleh dilalui.

Penelitian yang dilakukan oleh M. Yanuar Augusta, Yunus Purnama pada tahun 2024 di Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara Bandung (Augusta & Purnama, 2024) menunjukkan terjadi insiden kecelakaan yang dialami penumpang dikarenakan pergerakan kendaraan GSE yang berjalan di jalur penumpang serta pelanggaran lalu lintas oleh beberapa kendaraan yang disebabkan oleh kurangnya marka *service road* di apron. Penyebab tidak adanya marka *service road* dikarenakan keterbatasan lahan pada wilayah apron.

Berdasarkan observasi di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang, terdapat marka apron yang pudar warna markanya, yang menyebabkan kurangnya visibilitas marka. pada marka *apron centerline* banyak bekas tumpahan oli sehingga membuat marka tampak gelap, hal tersebut dikhawatirkan marka menjadi pudar diakibatkan oleh tumpahan oli. Selain itu pada malam hari, personel *ground handling* khususnya *marshaller* kesulitan dalam memberikan pelayanan kepada pesawat dikarenakan kurangnya visibilitas marka pada malam hari hal ini dapat mengakibatkan tidak tepatnya pesawat berhenti pada *apron stopline*. pada batas perkerasan antara apron dan *taxiway*, Marka tampak hilang, dan juga terdapat marka yang tumpang tindih antara marka yang lama dan marka yang baru. Terdapat kasus dimana pesawat yang akan melakukan *on block* tidak berhenti tepat di garis *apron centerline*

yang disebabkan oleh kurangnya visibilitas marka apron di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang

Visibilitas marka pada apron adalah elemen krusial dalam menjaga keselamatan penerbangan. Dengan panduan visual yang jelas, risiko kecelakaan dapat diminimalkan, efisiensi operasional ditingkatkan, dan pengawasan lalu lintas menjadi lebih baik. Oleh karena itu, penting bagi pihak pengelola Bandar Udara untuk memastikan bahwa semua marka di apron selalu terlihat dengan baik dan sesuai standar yang ditetapkan.

Penelitian ini berada dalam posisi *state of the art* karena secara khusus menganalisa visibilitas marka apron dari perspektif personel *ground handling*, yang langsung terdampak oleh kondisi marka dalam menjalankan tugas operasional seperti memandu pesawat (*marshaller*). Berbeda dengan penelitian terdahulu yang fokus pada evaluasi teknis marka apron dari sudut pandang personel *Airport Movement Control* (AMC) (Hidarwanti dkk., 2021) serta cenderung membahas kondisi permukaan apron yang tidak rata yang membuat marka rusak dan menyulitkan personel *Airport Movement Control* (AMC) dalam beroperasi di area apron (Dika Anggara dkk., 2023), penelitian ini menyoroti bagaimana visibilitas yang buruk, seperti marka yang pudar, bekas tumpahan oli, dan kurangnya reflektivitas yang berpengaruh terhadap keselamatan dan efektivitas kerja personel *ground handling* di lapangan, terutama pada malam hari. Personel *ground handling* memiliki peranan dalam mengarahkan pergerakan pesawat, mengoperasikan kendaraan pendukung, serta melakukan aktivitas bongkar muat dan penanganan bagasi penumpang, apabila kurangnya visibilitas pada marka, hal tersebut menyulitkan personel *ground handling* dalam mengetahui marka apron, jalur kendaraan pendukung, serta posisi parkir pesawat.

Marka apron yang jelas dan terlihat sangat membantu personel untuk menghindari kesalahan yang berpotensi mengancam keselamatan penerbangan. berdasarkan regulasi terbaru PR 21 Tahun 2023, penelitian ini ditujukan untuk

memberikan kontribusi baru terhadap literatur keselamatan penerbangan dengan mengkaji keterkaitan langsung antara kondisi marka apron dan keselamatan kerja personel operasional (*ground handling*) di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka penulis melakukan analisis dalam sebuah bentuk Tugas Akhir yang berjudul “KUALITAS VISIBILITAS MARKA APRON TERHADAP STANDAR KESELAMATAN PENERBANGAN DI BANDAR UDARA SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II PALEMBANG”.

B. Rumusan Masalah

Dari gambaran latar belakang yang telah disajikan, penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas marka apron dalam mendukung standar keselamatan penerbangan?
2. Seberapa besar pengaruh visibilitas marka apron terhadap keselamatan penerbangan di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini hanya akan mengetahui kualitas marka apron dan besaran pengaruh visibilitas marka apron serta dampaknya terhadap keselamatan penerbangan di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kualitas marka apron terhadap standar keselamatan penerbangan di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.
2. Sejauh mana pengaruh visibilitas marka apron terhadap standar keselamatan penerbangan di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Sebagai bekal untuk memperluas pengalaman dan pengetahuan untuk meningkatkan keterampilan dalam dunia kerja setelah menyelesaikan pendidikan di Politeknik Penerbangan Palembang.

2. Bagi Bandar Udara

Sebagai upaya pertimbangan dalam meningkatkan fasilitas Bandar Udara khususnya pada Sisi Udara agar terciptanya keselamatan penerbangan di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

3. Bagi Politeknik Penerbangan Palembang

Sebagai upaya peningkatan citra Politeknik Penerbangan Palembang dalam menghasilkan penelitian terbaru dan relevan serta meningkatkan kualitas pendidikan dengan menggunakan hasil penelitian yang dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum Politeknik Penerbangan Palembang.

F. Hipotesis

Hipotesis merupakan suatu asumsi yang diajukan penulis berdasarkan observasi awal, kemudian diuji kebenarannya melalui penelitian yang lebih lanjut

1. Hipotesis nol (H_0), visibilitas marka apron tidak mempengaruhi keselamatan penerbangan.
2. Hipotesis alternatif (H_a), visibilitas marka apron mempengaruhi keselamatan penerbangan.

G. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir terbagi menjadi lima bab. Setiap bab memiliki tujuan masing-masing.

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang masalah, mengidentifikasi permasalahan yang ingin diselesaikan dan menjelaskan tujuan diadakannya penelitian dan menjelaskan manfaat yang diharapkan dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan dasar teoritis yang menjadi landasan penelitian, mengumpulkan teori penunjang, kajian pustaka, dan penelitian yang relevan dengan topik penelitian yang dapat memberikan pemahaman yang mendalam terhadap permasalahan.

BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan metode penelitian, perencanaan, metode penelitian yang digunakan, variabel penelitian, populasi, sampel, objek penelitian, teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dengan cara yang sistematis dan objektif.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil penelitian, analisis statistik, hubungan antar variabel, dan pembahasan berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan diolah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menyajikan kesimpulan dengan ringkas dan singkat dari hasil penelitian dan dikaitkan dengan tujuan awal diadakan penelitian serta memberi rekomendasi bagi yang berkaitan dengan judul penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori Penunjang

Teori penunjang adalah kumpulan teori atau konsep yang digunakan untuk mendukung serta memperkuat pemahaman dalam suatu penelitian, teori penunjang berfungsi sebagai landasan atau dasar ilmiah yang membantu menjelaskan fenomena yang diteliti.

1. Transportasi Udara dan Peranannya di Indonesia

Transportasi udara merupakan suatu moda transportasi yang menggunakan pesawat untuk memindahkan penumpang dan barang dari lokasi ke lokasi lainnya melalui jalur udara. Sektor transportasi udara saat ini menunjukkan peningkatan yang konsisten baik dalam jumlah pergerakan pesawat, volume penumpang, serta kargo (Syafei dkk., 2022). Transportasi udara secara konsisten menjadi pilihan bagi individu yang membutuhkan efisiensi waktu dalam mencapai tujuan destinasi. Mengingat beragamnya kebutuhan pengguna, masyarakat memiliki fleksibilitas untuk memilih penerbangan yang sesuai dengan jadwal serta kemampuan finansial untuk membeli tiket.

Indonesia mengalami peningkatan signifikan dalam jumlah penerbangan dalam jumlah penumpang transportasi udara. Pada bulan Desember 2024, volume keberangkatan penumpang angkutan udara domestik mengalami lonjakan sebesar 19,29%, jika dilihat dari bulan sebelumnya yang mencapai 5,9 juta individu. Secara kumulatif, periode Januari hingga Desember 2024 menunjukkan total penumpang domestik sebesar 63,7 juta individu, merepresentasikan kenaikan 1,76% dibandingkan tahun sebelumnya (Chain dkk., 2025), peningkatan ini mengindikasikan pemulihan mobilitas masyarakat pasca pandemi, seiring aktifnya kegiatan ekonomi, beberapa faktor utama yang berkontribusi pada peningkatan ini meliputi peningkatan kepercayaan masyarakat terhadap perjalanan udara, serta regenerasi berbagai sektor pariwisata dan bisnis yang sangat bergantung pada konektivitas udara.

2. Bandar Udara dan Sistem Operasional Sisi Udara

Bandar udara adalah suatu kawasan, baik di daratan maupun perairan, dengan batas yang telah ditentukan, memiliki fungsi sebagai lokasi bagi pesawat untuk mendarat dan lepas landas. Selain itu, bandar udara juga menjadi tempat untuk melakukan aktivitas naik-turun penumpang, bongkar muat kargo, serta memfasilitasi perpindahan antar atau intra moda transportasi. Untuk memastikan operasional yang aman dan efisien, setiap bandar udara dilengkapi dengan berbagai fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan. Bandar udara merupakan suatu infrastruktur yang memiliki fungsi sebagai tempat pendaratan dan lepas landas berbagai jenis pesawat, termasuk helikopter (Anwar & Masyi'ah, 2024)

Bandar udara memiliki peran dan fungsi yang sangat krusial dalam mendukung aktivitas transportasi udara. Layanan yang disediakan oleh bandar udara umumnya terbagi menjadi dua bagian utama: pelayanan sisi udara dan pelayanan sisi darat. Sisi udara dilengkapi dengan prasarana dan fasilitas pendukung khusus, sementara sisi darat ditunjang oleh gedung terminal (Syafei dkk., 2022). Kualitas sisi udara sangat mempengaruhi tingkat keselamatan penerbangan, kapasitas operasional bandar udara, serta kepatuhan terhadap standar internasional yang telah ditetapkan oleh *International Civil Aviation Organization (ICAO)*.

Dalam menjamin kelancaran kegiatan operasional pada sisi udara, personel *ground handling* memastikan kegiatan operasional sisi udara dapat berjalan dengan lancar dan aman. *ground handling* merupakan keterampilan dan pengetahuan mengenai penanganan pesawat di apron, penumpang dan bagasi di terminal serta kargo, termasuk pos di area kargo (Keke & Susanto, 2020). Terdapat tiga tahap utama dalam pelayanan *ground handling* yaitu :

- a. *Pre flight service*, layanan yang mencakup semua penanganan yang diberikan kepada penumpang dan pesawat selama berada di bandar udara asal (*Origin Station*).

- b. *In flight service*, merujuk pada seluruh bentuk pelayanan yang diberikan kepada penumpang selama berada didalam pesawat.
- c. *Post flight service*, merupakan kegiatan penanganan terhadap penumpang, kargo, dan pesawat setelah tiba di bandar udara tujuan (*Destination*).

Fasilitas bandar udara merupakan faktor penting, dengan ketersediaan fasilitas yang optimal dan komprehensif, seluruh operasional di bandar udara dapat berjalan secara efisien. Hal ini dikarenakan adanya sarana dan prasarana yang memadai, kegiatan di bandar udara dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien (Firmansyah & Sari, 2023). Pelayanan dan fasilitas bandar udara sangat berpengaruh terhadap tingkat kepuasan penumpang. Dengan adanya fasilitas bandar udara yang memadai, maka para pengguna jasa akan merasa puas dari suatu bandar udara. Dalam merencanakan strategi dan program pelayanan serta fasilitas harus berdasarkan pada kepentingan penumpang dengan memperhatikan kualitas pelayanan dan fasilitas bandar udara (Nova Rosefira, 2022).

3. Keselamatan Penerbangan

Keselamatan penerbangan dapat didefinisikan sebagai terpenuhinya suatu keadaan dimana wilayah bandar udara, angkutan udara, navigasi penerbangan, dan fasilitas penunjang umum lainnya tetap aman dan dimanfaatkan dengan baik. Keselamatan penerbangan merupakan tanggung jawab seluruh pemangku kegiatan yang bergerak dibidang penerbangan, dorongan untuk mematuhi serta mengikuti standar tingkat keselamatan penerbangan dimulai dari tingkatan tertinggi di setiap organisasi. Keselamatan penerbangan adalah kunci bagi penyedia jasa agar dapat berkontribusi dalam memenuhi standar keselamatan penerbangan (Amri, 2022).

Keselamatan adalah hal yang menjadi prioritas dalam dunia penerbangan agar penumpang dan awak pesawat selama penerbangan tidak mendapat gangguan baik dari media, pesawat yang ditumpangi juga pendukung penerbangan

mulai dari kondisi bandar udara, pengaturan penerbangan sampai kepada operator di udara maupun didarat (Madjid, 2020). Pelaksanaan keselamatan penerbangan sangat diperlukan dan perlu adanya penetapan kebijakan dan program budaya tindakan keselamatan, keterbukaan, komunikasi, serta penilaian dan penghargaan terhadap tindakan keselamatan penerbangan, sebab apabila budaya untuk mematuhi dan melaksanakan hukum tersebut berjalan dengan baik, maka kejadian kecelakaan penerbangan tersebut dapat diminimalisir (Walewangko, 2021).

4. Marka Apron

Marka merupakan tanda yang digambarkan atau dituliskan pada area pergerakan pesawat dengan tujuan untuk memberikan informasi, petunjuk, kondisi, atau batasan keselamatan. Marka pada sisi udara bandar udara meliputi *runway*, *taxiway*, dan apron. Apron adalah suatu area yang telah ditentukan, diperuntukkan untuk mengakomodasi pesawat terbang dalam menaikkan atau menurunkan penumpang, pos dan kargo, parkir atau pemeliharaan minor pesawat udara. apron merupakan salah satu fasilitas bandar udara yang digunakan untuk tempat berlabuh atau parkir pesawat saat kembali mendarat. apron berfungsi sebagai tempat untuk menaikkan dan membongkar muatan pesawat, penumpang naik dan penumpang turun, tempat untuk mengisi bahan bakar, serta melakukan persiapan keseluruhan pada pesawat sebelum kembali mengudara (Paendong, 2020).

Marka pergerakan pesawat udara yaitu tanda-tanda yang tertulis atau dicat di jalan di area pergerakan pesawat udara yang berfungsi membantu pilot dan pengemudi kendaraan sisi udara di bandar udara untuk memahami arah dan area yang harus dihindari dan perlu diperhatikan oleh pengguna di area pergerakan sisi udara (Wulandari & Tamara, 2024). Marka yang ada pada area apron diatur dalam peraturan PR 21 Tahun 2023, penyelenggara bandar udara wajib merawat kondisi marka apron serta melakukan pemeliharaan rutin terhadap marka, hal tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa marka selalu

dalam kondisi ideal sesuai dengan standar keselamatan penerbangan di Indonesia

5. Visibilitas Marka dan Pengaruhnya Terhadap Operasional

Visibilitas marka memiliki peranan krusial terhadap kegiatan operasional pada bandar udara. Tingkat visibilitas marka dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain pencahayaan lingkungan, kontras warna marka apron, serta keberadaan *foreign object debris* (FOD) seperti tumpahan oli. Personel *ground handling* akan kesulitan dalam melayani kegiatan operasional pesawat, *marshaller* akan kesulitan dalam menentukan titik berhenti pesawat dan mengganggu koordinasi visual dengan pilot. Visibilitas marka yang jelas dapat menjamin kegiatan operasional dapat berjalan dengan baik dan meningkatkan keselamatan operasional sisi udara (Dika Anggara dkk., 2023). Penting bagi pihak bandar udara untuk selalu memastikan marka *apron* dalam keadaan baik dan melakukan perawatan guna menjaga kualitas marka *apron*.

6. Apron Movement Control (AMC)

Apron Movement Control adalah unit yang memiliki lisensi dan bertanggung jawab penuh terhadap segala kegiatan yang terjadi di apron. Unit *Apron Movement Control* bertugas mengawasi keselamatan dan ketertiban pergerakan lalu lintas di apron serta yang bertanggung jawab atas penentuan *parking stand* pesawat (Putri & Suprapti, 2022). Dalam pelaksanaannya, *Apron Movement Control* berkomunikasi dengan *Air Traffic Control* (ATC), setelah berkomunikasi dengan *Air Traffic Control*, *Apron Movement Control* berkoordinasi dengan pihak maskapai agar proses pelayanan pesawat berjalan dengan baik.

Unit *Apron Movement Control* (AMC) memiliki peranan esensial dalam mengatur operasional sisi udara pada bandar udara, peran unit ini mencakup pengawasan dan pengendalian pergerakan pesawat udara beserta kendaraan di sisi udara, pemeliharaan kebersihan area sisi udara seperti tumpahan bahan bakar dan oli (*oil and fuel spillage*), serta bertanggung jawab atas pemanduan

pesawat udara, pelaksanaan inspeksi lapangan di sisi udara terutama di area apron (Mutiarani & Masyi'ah, 2023).

B. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Sebagai referensi, penelitian sebelumnya digunakan untuk membantu penulis memperdalam teori dan konsep yang relevan dengan penelitian dan membandingkannya dengan penelitian saat ini.

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian
1.	(Hidarwanti dkk., 2021)	Standarisasi Marka Apron Guna Menjamin Keselamatan Pergerakan Kendaraan <i>Ground Support Equipment</i> (GSE) Di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan	Variabel penelitian (Marka apron)	Metode penelitian (Kualitatif), Lokasi penelitian	Hasil dari penelitian ini menunjukkan marka pada Bandar Udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan belum memenuhi standar peraturan penerbangan, banyak kendaraan GSE terparkir sembarangan, tidak ada marka <i>Equipment Parking Area</i> (EPA), serta beberapa marka masih tumpang tindih dan mulai pudar. Perlunya peningkatan penempatan kendaraan GSE yang merupakan solusi jangka pendeknya,

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian
					untuk solusi jangka panjangnya yaitu dengan melakukan peremajaan seluruh marka di sisi udara, khususnya di area apron.
2.	(Aldion, 2024)	Kajian Peletakan Marka <i>Equipment Parking Area</i> (EPA) di Bandar Udara Radin Inten II Lampung	Variabel penelitian (marka apron)	Metode penelitian (Kualitatif), Lokasi penelitian	Marka merupakan salah satu faktor keselamatan dalam penerbangan, sehingga faktor keselamatan harus sesuai dengan regulasi yang ada agar tidak terjadi kesalahan dalam bekerja. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa marka <i>Equipment Parking Area</i> di Bandar Udara Radin
3.	(Dika Anggara dkk., 2023)	<i>The Impact of Apron Optimization in Supporting Aviation Service</i>	Metode penelitian (Kuantitatif), Variabel penelitian	Lokasi penelitian	Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa apron di Bandar Udara Internasional Radin Inten II Lampung masih perlu ditingkatkan agar

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian
			(marka apron)		dapat memenuhi standar yang seharusnya. Hal ini dapat ditunjukkan adanya marka cat yang memudar dan permukaan apron yang belum rata.
4.	(Al Ihsan dkk., 2023)	<i>The Effect of Stop Line Markings On The Safety Of Aircraft Movement On the Apron</i>	Variabel penelitian (marka apron)	Metode penelitian (Kualitatif), Lokasi penelitian	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat ketidaksesuaian marka <i>stop line</i> pada Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi Manado hal tersebut menyebabkan kesulitan pada proses <i>docking aviobridge</i> terhadap pesawat yang menyebabkan tidak tepatnya letak pemberhentian pesawat di <i>apron stop line</i> .