

# ANALISIS EQUIPMENT STORAGE AREA GUNA MENINGKATKAN KESELAMATAN PERGERAKAN GROUND SUPPORT EQUIPMENT (GSE) DI BANDAR UDARA EL TARI KUPANG

I Putu Agus Widiartha<sup>1</sup>, Sundoro<sup>2\*</sup>, Rini Sadiatmi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Indonesia

<sup>2</sup> Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Indonesia

<sup>3</sup> Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Indonesia

Email : [sundoro@ppicurug.ac.id](mailto:sundoro@ppicurug.ac.id)

**Received :**  
01 Februari 2025

**Revised :**  
20 Februari 2025

**Accepted :**  
05 Maret 2025

## ABSTRAK

Masalah yang ditemukan di Bandar Udara El Tari Kupang terkait penyimpanan *Ground Support Equipment* (GSE) di area equipment storage. Observasi menunjukkan bahwa belum ada marka yang jelas untuk menandai tempat penyimpanan GSE dan belum ada *Letter of Coordination Agreement* (LOCA) yang mengatur penyimpanan atau pengambilan GSE. Ketidakteraturan dalam penempatan GSE ini dapat memicu kecelakaan atau insiden. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui observasi, dokumentasi, dan wawancara untuk memahami masalah tersebut dan mencari solusi. Hasilnya, direkomendasikan pembuatan marka penyimpanan yang sesuai ukuran dan aturan, serta pembuatan LOCA antara pihak bandara dan ground handling untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan keselamatan.

**Kata kunci:** Equipment Storage Area, Ground Support Equipment, Letter of Coordination Agreement (LOCA), Marka

## ABSTRACT

*The problem found at El Tari Kupang Airport is related to the storage of Ground Support Equipment (GSE) in the equipment storage area. Observations show that there are no clear markings to mark the GSE storage area and there is no Letter of Coordination Agreement (LOCA) that regulates the storage or retrieval of GSE. This irregularity in GSE placement can lead to accidents or incidents. This research used a descriptive qualitative method through observation, documentation, and interviews to understand the problem and find a solution. As a result, it is recommended to make storage markings that fit the size and rules, as well as the creation of LOCA between the airport and ground handling to improve service quality and safety.*

**Keywords:** Equipment Storage Area, Ground Support Equipment (GSE), Letter of Coordination Agreement (LOCA), Markings

## **PENDAHULUAN**

Transportasi udara memiliki keunggulan seperti kemampuan mencapai daerah yang sulit dijangkau dan waktu tempuh yang lebih singkat dibandingkan transportasi darat dan laut. Untuk mendukung layanan ini, bandar udara dengan fasilitas lengkap sangat diperlukan. Bandar Udara El Tari Kupang, sebagai penghubung utama di Nusa Tenggara Timur, memainkan peran penting dalam perkembangan ekonomi dengan melayani penerbangan domestik dan menangani penumpang serta kargo. Namun, terdapat masalah dalam penataan Ground Support Equipment (GSE) di area penyimpanan, yang berpotensi mengganggu keselamatan dan efisiensi operasional. Tiga faktor utama yang menyebabkan masalah ini adalah penempatan GSE yang sembarangan, risiko peralatan terperosok karena perbedaan elevasi, dan posisi parkir GSE yang mengurangi keselamatan di parking stand.

Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada analisis equipment storage area untuk meningkatkan keselamatan pergerakan GSE sesuai dengan standar keselamatan yang berlaku. Penelitian ini lebih fokus pada marka, wheel stopper, dan pembuatan Letter of Operational Coordination Agreement (LOCA) untuk mendukung keselamatan serta keamanan terkait penempatan dan penggunaan GSE. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui setelah dibuatkannya marka di equipment storage area dapat menjamin keselamatan dan keamanan GSE guna kelancaran operasional penerbangan di Bandar Udara El Tari Kupang dan untuk mengetahui pembuatan atau penambahan wheel stopper di equipment storage area dapat menambah tingkat keselamatan dan keamanan GSE.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk memahami secara mendalam permasalahan penataan Ground Support Equipment (GSE) di area equipment storage Bandar Udara El Tari Kupang. Metode ini dipilih untuk menggambarkan fenomena yang terjadi di lapangan secara sistematis dan faktual. Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tiga teknik utama, yaitu observasi, dokumentasi, dan wawancara. Observasi dilakukan secara langsung di lokasi untuk melihat kondisi aktual penempatan GSE serta potensi risiko yang timbul akibat tidak adanya marka maupun wheel stopper.

Dokumentasi berupa foto dan data teknis digunakan untuk mendukung hasil observasi dan memberikan bukti visual mengenai kondisi di lapangan. Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak terkait, seperti petugas Apron Movement Control (AMC) dan ground handling, guna memperoleh informasi dan sudut pandang yang lebih mendalam terkait praktik dan kebijakan yang berlaku. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi permasalahan utama, faktor penyebab, serta merumuskan rekomendasi perbaikan, seperti pemasangan marka, penambahan wheel stopper, dan penyusunan Letter of Coordination Agreement (LOCA) antara pihak bandara dan ground handling. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan gambaran menyeluruh terhadap kondisi eksisting serta solusi yang tepat guna meningkatkan keselamatan dan efisiensi operasional di area equipment storage.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini menganalisa area equipment storage untuk meningkatkan keselamatan operasional Ground Support Equipment (GSE) di Bandar Udara El Tari Kupang akan dijelaskan. Observasi, dokumentasi, dan wawancara digunakan untuk mengumpulkan data relevan untuk penelitian ini, yang melibatkan analisis data kualitatif dan deskriptif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan keselamatan di equipment storage area serta memberikan gambaran yang jelas tentang kondisi saat ini. Observasi yang dilakukan adalah pengamatan di lapangan untuk mengidentifikasi kondisi faktual yang terjadi di equipment storage area. Dokumentasi yang dilakukan untuk mencatat kondisi aktual di lapangan serta memverifikasi data yang diperoleh selama observasi bentuknya berupa foto dan data-data terkait. Wawancara dilakukan dengan beberapa pihak yang terkait untuk mendapatkan informasi dan sudut pandang mendalam mengenai kondisi dan praktik di lapangan saat ini. Teknik wawancara dengan narasumber dilaksanakan untuk mencari informasi yang aktual di lapangan dan kemudian menganalisis informasi yang sudah di dapat. Berikut beberapa dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Ditemukan ada equipment storage area ditemukan peralatan Ground Support Equipment (GSE) tidak tertata rapi dan menghalangi GSE lainnya karena belum terdapat marka untuk menata GSE tersebut agar tersimpan dengan aman, selamat, dan rapi;



**Gambar 1.**  
**Peralatan GSE tidak tertata rapi dan saling menghalangi**  
**Sumber : Bandar Udara El Tari Kupang (2023)**

2. letak dari equipment storage area berada di depan terminal kargo dan tempat maintenance GSE dan di samping terminal. Antara terminal kargo dan equipment storage area terdapat saluran drainase yang memisahkan dua area tersebut dan letak equipment storage area lebih tinggi. Selain tidak ada marka pada area tersebut, belum terdapat juga wheel stopper untuk mencegah GSE terperosok ke bawah, jika wheel chock dari GSE tersebut lepas atau lupa dipasang oleh ground handling atau diterpa angin yang kencang. Tidak dipasangnya wheel chock di GSE oleh pihak ground handling merupakan human error. Sedangkan pihak bandar udara sudah memberikan sosialisasi kepada personel ground handling setiap setahun sekali dan di lapangan sudah dilakukan ramp check setiap 3 bulan sekali.

Tuliskan Nama Penulis sebagai header halaman genap



**Gambar 2.**  
**Passanger Boarding Stair Terperosok ke Bawah**  
**Sumber : Bandar Udara El Tari Kupang (2023)**

3. Penempatan GSE di area equipment storage tidak tertata rapi dikarenakan belum terdapat aturan dan kesepakatan yang mengatur untuk terciptanya penempatan GSE yang tertata rapi dan aman. Pembuatan aturan dan kesepakatan ini dilakukan karena dapat mengurangi hazard yang terjadi khususnya baggage cart yang posisinya menghadap ke parking stand 11. Yang mana bisa menyebabkan tingkat keselamatan di parking stand 11 berkurang dikarenakan ketika ATT yang hendak melakukan pushback pesawat di parking stand 11 dan juga terdapat BTT yang akan menarik baggage cart tepat di depan parking stand 11. Hal ini dapat berisiko menyebabkan tabrakan terhadap kedua GSE tersebut dan dapat menyebabkan kemacetan di area service road sekitar.



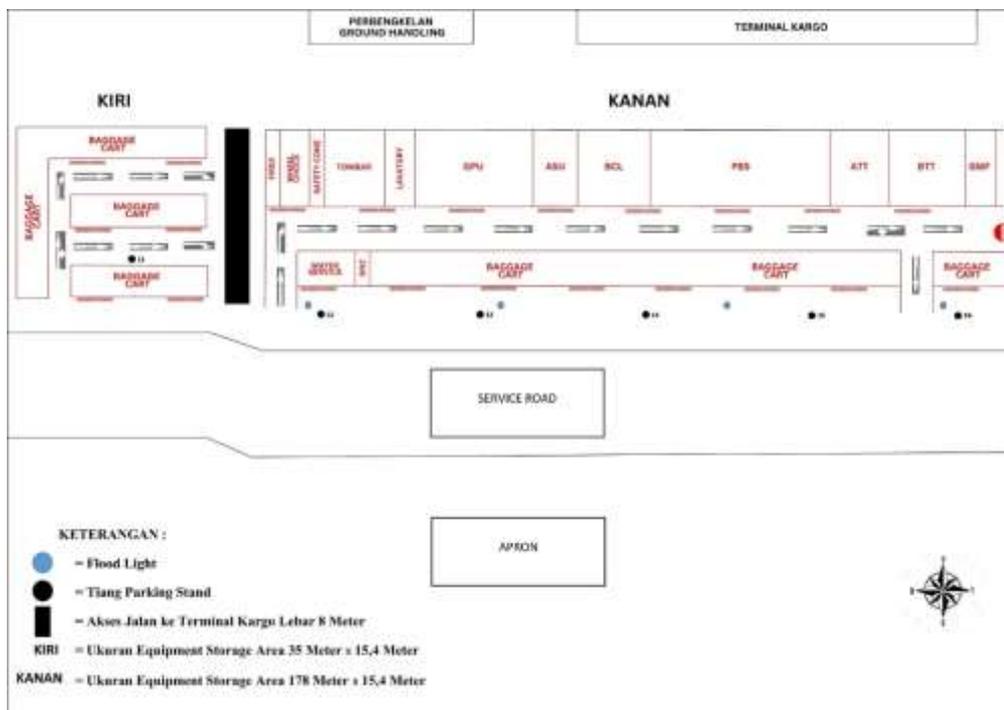
**Gambar 3.**  
**BTT Menarik Baggage cart Tepat di Depan Parking Stand 11**  
**Sumber : Bandar Udara El Tari Kupang (2023)**

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, untuk mengatasi permasalahan yang sedang terjadi terdapat beberapa saran untuk mengatasinya adalah sebagai berikut :

1. Dilakukan pembuatan marka di equipment storage area untuk merapikan dan menertibkan pada saat penyimpanan maupun pengambilan GSE. Equipment storage area kiri dengan panjang 35 meter dan lebar 15,4 meter dan equipment storage area kanan dengan panjang 178 meter dan lebar 15,4 meter. Diantara equipment storage area kiri dan kanan terdapat akses masuk ke terminal kargo dengan lebar 8 meter.

## ANALISIS EQUIPMENT STORAGE AREA GUNA MENINGKATKAN KESELAMATAN PERGERAKAN GROUND SUPPORT EQUIPMENT (GSE) DI BANDAR UDARA EL TARI KUPANG

Untuk lebih detail terkait tugas dan tanggung jawab masing-masing pihak maka selanjutnya akan dibuat LOCA untuk mengatur desain equipment storage area yang baru.



**Gambar 4.**  
**Desain Penataan GSE di Equipment Storage Area**  
**Sumber : Penulis (2023)**

2. Dari pengamatan dan survey, agar tidak terulang lagi permasalahan yang sama maka dilakukan mitigasi pembuatan wheel stopper yaitu dengan yang berbahan besi.



**Gambar 5.**  
**Wheel Stopper Berbahan Besi**  
**Sumber : Penulis (2023)**

Gambar di atas, salah satu contoh wheel stopper yang berbahan dari besi. Penggunaan wheel stopper berbahan besi ini disarankan agar tidak menghambat air masuk ke saluran drainase yang tepat berada di bawah equipment storage area. Selain itu karena pembuatannya tergolong murah dan pengerjaannya tidak membutuhkan waktu yang lama. Gambar 4.7 garis putus-putus berwarna merah merupakan area yang perlu

dipasang atau dibuat wheel stopper. Penjelasan ini merupakan mitigasi jangka panjang.



**Gambar 6.**  
**Area Pembuatan atau Pemasangan Wheel Stopper**  
**Sumber : Bandar Udara El Tari Kupang (2023)**

Mitigasi jangka pendek untuk mengatasi masalah di equipment storage area yaitu dengan menambah sosialisasi dan pengawasan dari pihak Apron Movement Control (AMC) diharapkan menimbulkan kesadaran personel ground handling terkait pentingnya memasang wheel chock saat menyimpan GSE di equipment storage area.

3. Dilakukan pemmbuatan LOCA antara pihak bandar udara dengan pihak ground handling terkait penempatan GSE di Equipment Storage Area. Letter of Operational Coordination Agreement (LOCA) adalah pedoman pelaksanaan koordinasi operasional penerbangan dan merupakan peraturan pelengkap yang mengatur secara lebih teknis segala ketentuan yang berlaku. Letter of Operational Coordination Agreement (LOCA) dibuat antara pihak bandara dengan pihak ground handling untuk mengatur penempatan GSE di equipment storage area guna mengatasi masalah di equipment storage area Bandar Udara El Tari Kupang. Pembuatan LOCA ini untuk mendukung desain marka yang dibuat agar masing-masing mengetahui tugas dan tanggung jawabnya.

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan dari penelitian di atas, Bandar Udara El Tari Kupang saat ini belum memiliki marka di equipment storage area dan penataan GSE belum tertata rapi dan wheel stopper di equipment storage area untuk mencegah terjadinya accident atau incident pada GSE belum tersedia. Maka dari itu, saran yang dapat disampaikan yaitu pertama, menurut PR 21 Tahun 2023 Bandar Udara El Tari harus membuat marka dan penataan di equipment storage area.

ANALISIS EQUIPMENT STORAGE AREA GUNA MENINGKATKAN KESELAMATAN PERGERAKAN  
GROUND SUPPORT EQUIPMENT (GSE) DI BANDAR UDARA EL TARI KUPANG

Kedua, harus membuat wheel stopper untuk mencegah terjadinya accident atau incident. Ketiga, harus membuat LOCA antara pihak Bandar Udara dengan perusahaan ground handling untuk mempermudah penyampaian informasi dan koordinasi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agusinta, L., Nugroho, A. E., Fachrial, P., & Suryawan, R. F. (2021). Model Kajian Kompetensi Pegawai, Efektivitas Peralatan Ground Support Equipment Dan Kepuasan Kerja Terhadap Kualitas Pelayanan Pt. Jasa Angkasa Semesta. *Jurnal Transportasi, Logistik, dan Aviasi, Airport*, L. L. (2014). *Aerodrome Manual*.
- Amalia Yunia Rahmawati. (2020). Tugas Akhir Sekolah Tinggi Teknologi Dirgantara Yogyakarta.
- Besse Novariani Amri. (2022). Peran Unit Apron Movement Control (Amc) Dalam Menjamin Keselamatan Penerbangan Di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2023). PR 21 Tahun 2023. Standar Teknis Dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Manual Of Standard CASR Part 139) Volume I Aerodrome Daratan,
- Hidarwanti, C. R., Olieve, A., & Kusno. (2021). Standarisasi Marka Apron Guna Menjamin Keselamatan Pergerakan Kendaraan Ground Support Equipment ( Gse ) Di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad.
- Kurniawati, putri. (2017). Jenis GSE 2. Universitas Nusantara PGRI Kediri,
- Lidyana, V. (2022). Jenis GSE 1. *IDN Times*,
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2018). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 67 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan. Menteri Perhubungan Republik Indonesia.
- Nisa, R. K., Kardi, & Sunarno. (2017). Kajian Pengalokasian Equipment Parking Area (Epa) Di Apron Bandar Udara Internasional Lombok.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. Pm 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas.
- Perhubungan Udara, D. J. (1999). SKEP/140/VI/1999 Tentang Persyaratan dan Prosedur Pengoperasian Kendaraan di Sisi Udara. Kementerian Perhubungan.
- Riyono, I. B., & Fauziah Novianty, R. (2023). Analisis Pengawasan Unit Apron Movement Control (Amc) Terhadap Ketertiban Berlalu Lintas Pada Area Service Road Guna Meningkatkan Safety Management System Di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam 1.
- Saputra, M. I. (2022). Performance Analysis of Apron Movement Control ( AMC ) Officers in Supervision of Ground Support Equipment ( GSE ) Order in the Apron Area at Adi Soemarmo International Airport Solo Analisis Kinerja Petugas Apron Movement Control ( AMC ) Dalam Pengawasan .
- Shulfi, K. Z., & Syahnur, S. (2017). Analisis Kaulisalitas Transportasi Udara Dan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *Jurnal iIlmiah Mahasiswa (JIM) Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Unsyiah*,
- Windriansyach, M. R., Nugraha, M. E., Ramadhani, S., & Hermala, Z. (2023). LAYOUT ANALYSIS OF EQUIPMENT STORAGE. 1,