

**ANALISIS KERUSAKAN BRAKE PADA MOTOR GARBARATA
BANDAR UDARA INTERNASIONAL SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II -
PALEMBANG**

Yenni Arnas⁽¹⁾, Cristina Novi Mediaswati⁽²⁾, Danis Fahrizal Yandra Putra⁽³⁾

^{1,2}Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

e-mail: ¹yenni.arnas@ppicurug.ac.id, ²novi.mediaswati@gmail.com,

³deltaalfanovemberindiaalfa@gmail.com

Received :
02 Juni 2025

Revised :
10 Juni 2025

Accepted :
20 Juni 2025

Abstrak: garbarata adalah jembatan berdinding dan beratap yang menghubungkan ruang tunggu penumpang ke pintu pesawat terbang untuk memudahkan penumpang masuk ke dalam atau keluar dari pesawat. Garbarata kadang juga disebut sebagai tangga belalai, karena bentuknya yang mirip belalai gajah. Dalam bahasa Inggris, garbarata umum disebut *boarding brigde*, *aviobridge*, atau *jet bridge*. Garbarata type apron drive dirancang berdasarkan standard industry yang ketat, serta dipabrikasi dengan keterampilan dan kualitas yang tinggi. Rancang bangun dibuat sebagai jembatan antara gedung terminal Bandar udara dengan pintu pesawat terbang, sehingga penumpang dapat masuk dan keluar dari pesawat terlindung dari hujan, panas, angin, debu, mengurangi kesibukan di apron dan penumpang yang masuk dan keluar dari pesawat sudah mewakili pemeriksaan yang ketat (steril). Sesuai dengan Bandar udara modern, hal ini menambah tingkat keamanan operasional bandara udara, mempercepat “boarding” penumpang serta sesuai dengan kebutuhan operasional pesawat jet komersial

Kata Kunci: *Garbarata, Pesawat, boarding.*

Abstract: Garbarata is a walled bridge that connects the passenger waiting room to the airplane door to make it easy for passengers to enter or exit the aircraft. Garbarata is sometimes referred to as an elephant's ladder, because of its shape. In English, the common garbarata is called *boarding brigde*, *aviobridge*, or *jet bridge*. Garbarata type apron drive is designed according to strict industry standards, as well as manufactured with high skill and quality. The construction plan was made as a bridge between the airport terminal building and the airplane door, so that passengers can enter and exit the aircraft protected from rain, heat, wind, dust, reducing the bustle in the plumbing and passenger entering and exiting the airplanes already represented a rigorous inspection. (steril). Compatible with modern airports, it adds operational security to the airport, accelerates the boarding of passengers as well as the operational needs of commercial

Keyword: *aviobridge, aircraft, boarding passanger*

Pendahuluan

Garbarata adalah jembatan berdinding dan beratap yang menghubungkan ruang tunggu penumpang ke pintu pesawat terbang untuk memudahkan penumpang masuk ke dalam atau keluar dari pesawat. Garbarata kadang juga disebut sebagai tangga belalai, karena bentuknya yang mirip belalai gajah.

Rancang bangun dibuat sebagai jembatan antara gedung terminal Bandar udara dengan pintu pesawat terbang, sehingga penumpang dapat masuk dan keluar dari pesawat terlindung dari hujan, panas, angin, debu, mengurangi kesibukan di apron dan penumpang yang masuk dan keluar dari pesawat sudah mewakili pemeriksaan yang ketat (steril). Sesuai dengan Bandar udara modern, hal ini menambah tingkat keamanan operasional bandara udara, mempercepat “boarding” penumpang serta sesuai dengan kebutuhan operasional pesawat jet komersial.

Metode

Metode penelitian kualitatif memberikan pemahaman mendalam terhadap fenomena sosial dan budaya yang kompleks. Penelitian ini menggunakan wawancara, observasi, dan analisis dokumen untuk mengumpulkan data yang tidak berupa angka-angka. Data ini kemudian dianalisis untuk menemukan pola dan makna yang muncul dari pengalaman, perspektif, dan konteks yang mendasari perilaku manusia dan interaksi sosial. Tujuannya adalah untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang topik penelitian dengan menjelaskan detail dan kompleksitasnya.

Tujuan penelitian deskriptif adalah mendeskripsikan dan menjelaskan secara jelas dan tepat ciri-ciri suatu fenomena atau kelompok. Studi ini mengumpulkan data yang terperinci dan terstruktur untuk memahami apa yang terjadi tanpa menarik kesimpulan tentang sebab dan akibat. Metode yang umum digunakan antara lain

meneliti, mengamati, dan menganalisis data yang ada. Penelitian deskriptif memberikan informasi dasar yang penting untuk memahami situasi dan keadaan saat ini dan dapat dijadikan dasar untuk penelitian selanjutnya. Fokusnya adalah pada “apa” yang terjadi, bukan “mengapa” hal itu terjadi. Ini memberikan gambaran lengkap dan membantu peneliti dan pengambil kebijakan memahami fenomena yang sedang diteliti.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dengan observasi adalah cara di mana peneliti melihat dan mencatat langsung apa yang terjadi di lingkungan yang diteliti. Observasi bisa dilakukan dengan peneliti ikut serta dalam kegiatan yang diamati atau hanya sebagai pengamat pasif tanpa ikut berinteraksi. Data yang didapatkan melalui observasi biasanya langsung dan sesuai dengan konteks, sehingga peneliti bisa menangkap detail yang mungkin terlewatkan dengan metode lain. Observasi sering digunakan dalam penelitian kualitatif untuk memahami secara mendalam fenomena sosial, budaya, atau proses kerja. Metode ini membutuhkan keterampilan pengamatan yang baik, ketelitian, dan kemampuan mencatat secara sistematis agar data yang dikumpulkan akurat dan dapat dipercaya.

Metode observasi langsung pada peralatan melibatkan peneliti melihat dan mencatat kondisi serta kinerja peralatan secara langsung di lokasi. Peneliti memeriksa fungsi, mendeteksi masalah, dan memastikan peralatan bekerja sesuai dengan spesifikasi. Selain itu, *tracking* rekam jejak peralatan adalah proses mencatat riwayat penggunaan, perawatan, dan perbaikan peralatan. Ini termasuk informasi tentang kapan dan bagaimana peralatan digunakan, jenis perawatan yang dilakukan, serta setiap perbaikan atau penggantian komponen.

ANALISIS KERUSAKAN BRAKE PADA MOTOR GARBARATA BANDAR UDARA INTERNASIONAL SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II – PALEMBANG

Kombinasi dari observasi langsung dan tracking rekam jejak membantu menganalisis kinerja peralatan secara menyeluruh, mengidentifikasi pola kerusakan, dan merencanakan pemeliharaan preventif untuk mencegah kerusakan lebih lanjut. Metode ini memastikan peralatan tetap dalam kondisi baik dan mengurangi waktu henti operasional.

Metode Analisis Data

Metode analisis data kualitatif memerlukan beberapa langkah untuk memahami data non-numerik yang dikumpulkan dari wawancara, observasi, catatan lapangan, atau dokumen. Pertama, jika data berasal dari rekaman audio atau video, data tersebut ditangkap dan diubah menjadi teks. Peneliti kemudian membaca seluruh data untuk mendapatkan gambaran yang utuh dan mencatat hal-hal penting serta pola awal. Data dibagi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil yang disebut kode. Kode-kode ini dikelompokkan ke dalam kategori atau tema yang lebih besar untuk mengidentifikasi pola dan hubungan dalam data.

Setelah kategori dan tema ditetapkan, peneliti menganalisis dan menafsirkan hasilnya untuk menemukan makna yang lebih dalam dan hubungan antar tema. Teknik seperti triangulasi, pengecekan anggota, dan pembekalan sejawat digunakan untuk memastikan hasil akurat. Hasil analisis disajikan dalam bentuk cerita yang mendetail, sering kali disertai kutipan data asli yang mendukung hasil tersebut. Metode ini membantu peneliti memahami fenomena kompleks dan memberikan wawasan yang tidak tersedia dengan metode kuantitatif.

Diskusi

Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II ini memiliki 8 Unit Garbarata, seperti yang kita tahu bahwa garbarata berlokasi di area apron. Garbarata

sendiri digunakan sebagai sarana untuk penumpang yang akan naik atau turun dari pesawat. Dikarenakan pemakaian setiap hari dan letak garbarata berada di luar maka ditemukanlah kerusakan pada brake motor garbarata sehingga timbul troubleshooting seperti yang penulis dan team maintenance Mekanikal alami yaitu ketika pesawat hendak bertolak dari bandara garbarata tidak bisa dioperasionalkan dikarenakan timbul alarm warning service sehingga harus memakai cara manual yaitu dengan ditarik menggunakan mobil att dengan cara mengikat lubang hoke pada posisi rangka wheel boggie garbarata yang dimana hal itu sangat mengganggu jam operasional airline.

Dan Pada Saat dilakukan pengecekan sesuai prosedur, Team maintenance mekanikal mendapati bahwa ternyata brake yang ada di motor garbarata tersebut tidak bekerja sehingga brake tersebut mengunci secara terus sehingga dilakukan realese brake secara manual dan dilakukan corrective maintenance dengan cara dilakukan pembongkaran pada brake motor garbarata tersebut.

Pada kerusakan yang terjadi pada brake motor garbarata ini terdapat beberapa indikasi yang muncul sebelum terjadinya kerusakan yaitu:

1. Ketika garbarata di rem tidak langsung berhenti
2. Munculnya peringatan service warning pada minitor console desk
3. Munculnya suara alarm pada kabin

Pada kerusakan yang terjadi pada motor garbarata ini terdapat beberapa poin yang penulis amati berupa :

1. Indikasi yang pertama tersebut dapat terjadi karena motor letak motor garbarata yang ada di outdoor Yang menyebabkan brake terkena air resapan hujan. yang dikarenakan casing tidak ada packing dan sill karet sehingga air mudah masuk kedalam

sistem braking yang bisa menimbulkan korosi.

2. Selanjutnya indikasi berikutnya dapat juga dikarenakan oleh pemakaian garbarata yang terus menerus setiap hari sehingga menyebabkan gesekan yang terus menerus antara brake dan kampas sehingga dapat memunculkan serbuk debu pada brake yang bisa merubah setelan kerapatan brake dengan kampas.
3. Selanjutnya indikasi berikutnya adalah lemahnya resistensi pada gulungan diode brake dikarenakan life time sehingga kinerja brak tidak berfungsi sebagai mana semestinya.
4. Untuk indikasi yang terakhir adalah usia pada brake motor garbarata yang sudah mencapai batas life time

Untuk mengetahui titik permasalahan jika terjadi troubleshooting yaitu dengan kita melakukan pengecekan secara langsung menuju garbarata dengan urutan sebagai berikut :

1. Yang pertama yaitu pengecekan dilakukan pada console desk dengan cara menghidupkan garbarata makan nanti akan muncul alarm dengan kode service warning apabila terjadi troubleshooting pada garbarata.
2. Selanjutnya yaitu melakukan pengecekan pada kabin panel garbarata yaitu pada inverter muncul kode error scf (short circuit found) yang menandakan kode error pada motor
3. Selanjutnya dilakukan pengecekan pada motor garbarata dengan menggunakan multitester untuk pengecekan tegangan pada motor garbarata dengan cara buka bagian konektor pada motor dan cek bagian arus u v w dan body motor setelah pengukuran ternyata hasilnya normal dan tidak mengalami short body

maka dilanjutkan dengan pengecekan selanjutnya

4. Selanjutnya lakukan pengecekan pada brake motor dengan cara bongkar atau buka bagian casing motor garbarata pada bagian brake motor setelah itu lakukan visual cek dan melihat setelan brake apakah masih sesuai dengan ukuran setting
5. Namun apabila setelah dilakukan visual cek ternyata ditemukan masalah yaitu brake sudah terjadi korosi akibat dikarenakan rembesan air hujan yang masuk melalui celah yang ada pada bagian motor dan harus dilakukan penggantian dikarenakan kondisi yang sudah tidak bisa dipakai lagi

Sebelum melakukan penggantian ada prosedur yang harus dilakukan Untuk mengganti brake pada sebuah motor garbarata berikut prosedur yang harus dilakukan :

1. Sebelum melakukan penggantian atau corrective maintenance hendaknya para teknisi harus memakai alat safety dan didampingi oleh 1 orang PTO (pengawas tugas operasional) selaku penanggung jawab di lapangan .
2. Selanjutnya yaitu melakukan koordinasi dengan pihak terkait seperti AMC, Duty Manager dan OBU untuk melakukan corrective maintenance
3. Setelah itu siapkan peralatan yang akan digunakan untuk melakukan penggantian pada brake motor
4. Selanjutnya pastikan bahwa garbarata dalam posisi keadan off dan ganjal roda garbarata menggunakan balok untuk menghindari kecelakaan kerja atau pun hal yang tidak diinginkan lainnya.

ANALISIS KERUSAKAN BRAKE PADA MOTOR GARBARATA BANDAR UDARA INTERNASIONAL SULTAN MAHMUD BADARUDDIN II – PALEMBANG

5. Buka casing brake yang ada pada sebelah kiri motor dengan menggunakan kunci L ukuran 9.



gambar 4. 1 pelepasan casing brake

6. Setelah itu buka bagian brake menggunakan kunci L ukuran 12 dan lepas kabel yang menghubungkan brake dengan motor garbarata.
7. Setelah brake lama dilepas ganti dengan brake yang baru untuk kembali dipasang ke motor garbarata



gambar 4. 2 penggantian brake baru

8. Selanjutnya ketika sudah dipasang jangan lupa untuk menyetel kerapatan brake pada motor dengan kerapatan yang sesuai dengan standar yaitu 0,5 mm



9. Sebelum casing ditutup kembali bersihkan kotoran pada casing brake dari korosi dengan cara menyemprotkan WD 100, ketika sudah selesai tutup kembali case brake dan lakukan percobaan dengan cara memaju mundur kan garbarata
10. Setelah semua sudah selesai kembali lakukan kepada pihak terkait seperti AMC, Duty Manager dan OBU bahwa garbarata sudah selesai dilakukan corrective maintenance

Dari permasalahan di atas maka penulis menemukan beberapa solusi untuk mencegah kejadian/ kasus yang sama ataupun kasus yang lain terulang kembali .

1. Maka dapat dilakukan penambahan packing atau karet sealent pada lingkaran cover brake agar air resapan air hujan tidak dapat masuk kedalam yang dapat menyebabkan korosi pada sistem brake pada motor garbarata.
2. Untuk solusi yang lain apabila brake apabila terjadi permasalahan yang sama yaitu mungkin saja diode pada brake motor lemah dan sering memunculkan kode service warning pada saat garbarata dinyalakan maka dapat dilakukan penggulangan ulang komponen tembaga yang ada pada brake Agar resistensi pada brake kembali seperti awal sehingga tidak perlu dilakukan penggantian pada part brake motor tersebut.
3. Untuk solusi yang terakhir yaitu untuk mencegah terjadinya penumpukan kotoran yang diakibatkan gesekan motor dengan brake yaitu dapat ditingkatnya maintenance pembersihan pada sistem brake untuk mencegah terjadinya perubahan pada setelan kerapatan brake dan kampas

Kesimpulan

Bedasarkan penelitian ada beberapa hal yang bisa menyebabkan brake tidak bekerja normal sehingga garbarata tidak bisa dioperasikan sebagai mana semestinya yaitu indikasi yang pertama tersebut dapat terjadi karena motor letak motor garbarata yang ada di outdoor yang menyebabkan brake terkena air resapan hujan dikarenakan casing tidak ada packing dan sill karet sehingga air mudah masuk kedalam sistem braking yang bisa menimbulkan korosi.

indikasi yang kedua yaitu dapat dikarenakan pemakaian garbarata yang terus menerus setiap hari sehingga menyebabkan gesekan yang terus menerus antara brake dan kampas sehingga dapat memunculkan serbuk debu pada brake yang bisa merubah setelan kerapatan brake dengan kampas dan indikas yang terakhir yaitu dapat juga dikarenakan oleh lemahnya resistensi pada gulungan tembaga brake dikarenakan life time sehingga kinerja brake tidak berfungsi sebagai mana semestinya

Daftar Pustaka

- Garbarata, m. B. (2023). PT Bukaka. *Manual book*,
http://www.bukaka.com/asset/uploads/files/AR_BUKAKA_2016_final_hires.pdf.
- Garbarata, p. K. (2023). Prinsip kerja garbarata. *PENGOPERASIAN DAN PROSES MAINTENANCE FASILITAS GARBARATA BANDARA INTERNASIONAL JENDERAL AHMAD YANI*,
<https://library.universitaspertamina.ac.id/xmlui/handle/123456789/3854>.
- Palembang, p. B. (2023). *Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II palembang* . Retrieved from SMB 2:
<https://smbadaruddin2-airport.co.id/>
- Wikipedia. (2023). *Pengertian garbarata*. Retrieved from garbarata:
<https://id.wikipedia.org/wiki/Garbarata>
- International Air Transport Association (IATA). (2021). *Airport handling manual (AHM) (42nd ed.)*. IATA.
- Federal Aviation Administration (FAA). (2019). *Advisory circular 150/5220-21C: Guide specification for passenger boarding bridges*.
<https://www.faa.gov>
- ICAO. (2020). *Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation: Aerodromes, Volume I - Aerodrome Design and Operations (7th ed.)*. International Civil Aviation Organization.
- Siregar, A. P. (2022). *Analisis efektivitas pemeliharaan garbarata pada bandara internasional Kualanamu*. Universitas Sumatera Utara.
[Http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/46723](http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/46723)
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2020). *Petunjuk teknis fasilitas sisi udara dan sisi darat bandara*. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Wijaya, R. A. (2021). *Evaluasi kinerja garbarata dalam meningkatkan pelayanan penumpang pesawat udara di Bandara Soekarno-Hatta*. Universitas Trisakti.
[Http://repository.trisakti.ac.id](http://repository.trisakti.ac.id)