

Analisis Penanganan Gangguan *Baggage Handling System* dan *Hold Baggage Screening* Terhadap Kelancaran *Check-In* Bagasi di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Maros

Raihan Fajrianto¹ Ubaedillah² Dwi Lestary³

Program Studi Operasi Bandar Udara, Program Diploma III, Politeknik Penerbangan Indonesia
Curug, Curug, Banten, Indonesia^{1,2,3}

Email: raihanfajrianto12@gmail.com¹ ubaedillah@ppicurug.ac.id²
dwi.lestary@ppicurug.ac.id³

Abstrak

Sebagai salah satu bandara tersibuk di Indonesia Timur, Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Maros membutuhkan *Baggage Handling System* (BHS) dan *Hold Baggage Screening* (HBS) yang handal untuk menjamin kelancaran operasional. Penelitian kualitatif deskriptif ini bertujuan mendeskripsikan alur operasional BHS dan HBS pada proses *check-in*, serta merumuskan upaya mitigasi saat terjadi gangguan sistem. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, dan wawancara mendalam dengan lima informan secara purposive, kemudian divalidasi menggunakan triangulasi sumber dan teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alur operasional BHS dan HBS menggunakan pemeriksaan berlapis empat tingkat dengan server sebagai pusat kendali. Gangguan paling signifikan adalah *server down*, yang memicu efek berantai seperti terhentinya konveyor, penumpukan bagasi, dan tertundanya pemeriksaan HBS dengan estimasi pemulihan 30 menit hingga 2 jam. Penanganan yang dilakukan meliputi pelaporan, inspeksi manual menggunakan mesin *x-ray* OOG (*Out of Gauge*), serta penyaluran bagasi manual ke make-up area. Meski langkah ini telah memenuhi standar PM 9 Tahun 2024 dan ICAO Annex 17, pelaksanaannya belum maksimal akibat keterbatasan alat dan ketiadaan panduan video khusus penanganan gangguan. Oleh karena itu, diperlukan pemeliharaan berkala, penambahan unit *x-ray* OOG, serta penguatan sistem pemantauan yang terintegrasi.

Kata Kunci: *Baggage Handling System*, *Hold Baggage Screening*, penanganan gangguan, *check-in* bagasi, kelancaran operasional



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Penerbangan merupakan bagian dari sistem transportasi yang bergerak cepat, berteknologi tinggi, padat modal, dan menuntut manajemen yang handal serta jaminan keselamatan dan keamanan yang optimal (Candra Susanto & Keke, 2019). Secara nasional, penumpang angkutan udara domestik tercatat naik 8,80 persen menjadi 5,3 juta orang, penumpang internasional naik 0,53 persen menjadi 1,8 juta orang, dan barang domestik naik 9,92 persen menjadi 54,3 ribu ton (Statistik Perkembangan Transportasi Indonesia, 2025). Peningkatan volume penumpang ini berbanding lurus dengan meningkatnya volume bagasi tercatat yang harus ditimbang, diperiksa, dan disalurkan dari konter *check-in* menuju pesawat dalam rentang waktu yang terbatas (IATA *Baggage Reference Manual*, 2019). Salah satu fasilitas penunjang pelayanan bagasi di bandar udara adalah *Baggage Handling System* (BHS) dan *Hold Baggage Screening* (HBS), yang berfungsi sebagai alat penyaluran dan pemeriksaan bagasi. Sistem pemeriksaan berbasis BHS dinilai lebih menguntungkan pada aspek *safety*, *secure*, *punctuality*, dan *reliability* dibandingkan penanganan manual sepenuhnya (Putri Chandra et al., 2023). Di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Maros, sebagai salah satu bandara dengan tingkat aktivitas tinggi di Indonesia Timur, keberlangsungan operasional sistem BHS dan HBS menjadi sangat krusial. Berdasarkan hasil observasi penulis selama pelaksanaan *On the Job Training*, gangguan operasional pada BHS maupun HBS berupa *server down* dan

kesalahan teknis masih kerap terjadi, dengan estimasi waktu *recovery* berkisar 30 menit hingga 2 jam. Kondisi ini berdampak langsung pada proses *check-in* bagasi, seperti penumpukan bagasi, keterlambatan pelayanan, hingga potensi terganggunya jadwal penerbangan. Gangguan tersebut bukan kejadian tunggal yang bersifat kebetulan, melainkan hasil observasi berulang yang dijumpai penulis selama periode *On the Job Training* berlangsung. Penelitian terdahulu pada umumnya menyoroti keandalan, efisiensi, dan dampak sistem BHS-HBS dalam kondisi operasional normal, sementara kajian yang secara khusus menganalisis prosedur penanganan pada saat sistem mengalami kelumpuhan server total masih terbatas. Kesenjangan (*gap*) inilah yang mendasari orisinalitas penelitian ini. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan alur operasional BHS dan HBS dalam proses *check-in* bagasi, mengetahui penanganan yang dilakukan pada saat terjadi gangguan, serta merumuskan upaya peningkatan penanganan gangguan operasional BHS dan HBS di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Maros.

Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Penulis/ Tahun	Hasil Utama	Relevansi
1	Ahmed, A. (2024)	Keandalan serta integrasi total antara sistem BHS dan HBS sebagai infrastruktur sistem bagasi. Kegagalan pada salah satu bagian akan melemahkan performa operasional.	Relevan dengan alur operasional, bentuk gangguan, dan dampaknya.
2	Firmansyah Bibra & Adiwati (2025)	<i>Domino effect</i> dari gangguan BHS terhadap penurunan <i>On-Time Performance</i> (OTP) maskapai serta kecepatan respons petugas.	Relevan dengan koordinasi antarunit kerja saat mengalami gangguan.
3	Faizal, A. F. B. (2025)	Kualitas layanan bagasi di area <i>reclaim</i> dan <i>check-in</i> berkorelasi langsung dengan manajemen risiko operasional.	Relevan dengan mitigasi risiko untuk meminimalkan kecemasan dan waktu tunggu penumpang.
4	Putri Chandra dkk. (2023)	Gangguan teknis seperti kegagalan pemindaian <i>barcode label</i> memicu terjadinya <i>lost track baggage</i> yang merugikan arus logistik bandara.	Relevan dengan analisis gangguan bagi pelayanan bagasi.
5	Pratama, Pepin (2021)	BHS dan HBS yang baik berfungsi meminimalkan keterlibatan personel berlebihan (<i>human error</i>) sehingga mempercepat durasi penanganan.	Relevan sebagai pembanding teoritis penanganan manual saat gangguan.

Berdasarkan kajian di atas, kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada tiga hal: pertama, fokus kajian diarahkan pada prosedur penanganan gangguan BHS dan HBS beserta penerapan pemeriksaan manual terstruktur sebagai langkah *contingency*, bukan pada optimalisasi teknologinya. Kedua, penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang menggali pengalaman langsung pelaku operasional di lapangan. Ketiga, penelitian mengambil lokasi di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Maros sebagai gerbang utama konektivitas wilayah Indonesia Timur yang kajiannya masih terbatas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif (Sugiyono, 2019) untuk memahami secara mendalam proses penanganan operasional gangguan server pada BHS dan HBS di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Maros. Subjek penelitian ditentukan dengan teknik *purposive sampling* terhadap lima informan yang memiliki keterlibatan langsung dalam pengoperasian, pengawasan, dan penanganan gangguan BHS dan HBS, meliputi *Division Head AVSEC*, *Chief Assistant AVSEC*, *Officer Screening AVSEC*, teknisi BHS (mekanikal bandara), dan teknisi vendor HBS. Objek penelitian meliputi alur kerja sistem operasional BHS dan HBS, bentuk gangguan beserta dampaknya terhadap kelancaran *check-in* bagasi, serta prosedur dan upaya penanganan yang dilakukan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di area *check-in*, *BHS control room*, dan area HBS; wawancara semi-

terstruktur dengan pertanyaan terbuka mengenai SOP, kendala, dan rekomendasi; serta dokumentasi berupa foto kondisi lapangan dan catatan lapangan (*field notes*). Data dianalisis melalui tiga tahap, yaitu reduksi data (pengelompokan data berdasarkan tema alur operasional, jenis gangguan, prosedur penanganan, koordinasi, dan rekomendasi), penyajian data dalam bentuk narasi deskriptif, tabel, dan bagan alur, serta penarikan kesimpulan yang dikaitkan dengan regulasi (PM 9 Tahun 2024, ICAO Annex 17, IATA BRM). Keabsahan data diperkuat melalui triangulasi sumber, dengan mengonfirmasi data antarinforman yang memiliki peran berbeda, dan triangulasi teknik, dengan mengonfirmasi hasil wawancara terhadap hasil observasi lapangan serta SOP dan catatan gangguan. Penelitian dilaksanakan selama kurang lebih enam bulan, dari Oktober 2025 hingga Agustus 2026.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Alur penanganan bagasi pada kondisi normal dimulai ketika petugas maskapai menginput data *manifest* dan memasang *baggage tag*, kemudian bagasi diletakkan pada *conveyor* BHS yang dikendalikan oleh server sebagai pusat instruksi. Bagasi selanjutnya memasuki sistem pemeriksaan HBS yang terdiri atas empat level, yaitu Level 1 (pemindaian otomatis), Level 2 (analisis operator pada *Universal View Station/UVS* untuk memutuskan *clear*, *suspend*, atau *reject*), Level 3 (inspeksi manual pada *Search Work Station/SWS*), dan Level 4 (penanganan bagasi bermuatan ancaman peledak menuju *bomb container*). Bagasi yang dinyatakan *clear* kemudian dibaca oleh *Automatic Tag Reader* (ATR) dan disortir otomatis ke *make-up carousel* sesuai nomor penerbangan. Gangguan paling signifikan yang ditemukan adalah *server down*, yang memicu efek berantai berupa terhentinya *conveyor* secara otomatis (*interlock*) demi alasan keselamatan, terhentinya fungsi visual monitor operator, hingga tertundanya pemeriksaan HBS. Saat gangguan terjadi, penanganan diawali dengan pelaporan cepat ke seluruh unit terkait (AVSEC, teknisi mekanikal BHS, teknisi vendor HBS, *Airport Operation Landside & Terminal Information Service/AOLTIS*, maskapai, dan *ground handling*), dilanjutkan dengan inspeksi manual menggunakan mesin *x-ray* OOG (*Out of Gauge*) untuk bagasi berukuran besar, dan penyaluran bagasi secara manual menggunakan *trolley* menuju *make-up area*.



Gambar 1. Tampilan Monitor Sistem HBS Menunggu Autentikasi Ulang Pasca Gangguan
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026)

Hasil wawancara dengan lima informan menunjukkan konvergensi pandangan bahwa gangguan server bukan sekadar persoalan teknis, melainkan menyentuh aspek keselamatan, keamanan, dan pelayanan sekaligus. Informan dari unit AVSEC menegaskan bahwa sistem *screening* otomatis *multi-level* sangat vital dalam mempercepat penanganan bagasi dan meminimalkan keterlibatan personel, namun ketika terjadi gangguan, beban kerja pada level pemeriksaan manual meningkat drastis. Informan dari sisi teknisi BHS dan vendor HBS menjelaskan bahwa penyebab gangguan bervariasi, mulai dari terputusnya komunikasi data

pada server pusat kendali hingga kendala pada sensor pembaca *barcode*, dan koordinasi lintas unit menjadi kunci utama mempercepat waktu pemulihan (*recovery time*). Sementara itu, informan dari perspektif keamanan penerbangan menegaskan bahwa tidak ada toleransi terhadap pemeriksaan bagasi meski sistem sedang terganggu; seluruh bagasi tetap wajib diperiksa sesuai ICAO Annex 17 dan PM 9 Tahun 2024, meskipun pelaksanaan pemeriksaan manual belum berjalan seefektif sistem otomatis akibat keterbatasan jumlah unit *x-ray* OOG.



Gambar 2. Petugas Melakukan Penanganan Manual Bagasi Saat Sistem BHS Interlock
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026)

Pembahasan

Alur penanganan bagasi di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Maros mencerminkan penerapan konsep pemeriksaan berlapis (*multi-level screening*) yang menjadi standar keamanan bagasi modern, dengan server bertindak sebagai pusat kendali yang mengatur seluruh pergerakan bagasi. Temuan ini memperkuat pandangan Pratama (2021) bahwa penerapan BHS mampu meningkatkan efisiensi dan mengurangi risiko campur tangan manusia, namun ketergantungan yang tinggi pada server juga berkonsekuensi: ketika pusat kendali terganggu, seluruh rangkaian proses turut terdampak. Temuan penelitian ini sejalan dengan Ahmed (2024) yang menekankan bahwa kendala sistem BHS-HBS merupakan dasar operasional bandara, serta memperkuat temuan Firmansyah Bibra dan Adiwati (2025) mengenai dampak gangguan BHS terhadap kelancaran layanan, namun dalam konteks lokasi yang berbeda, yaitu bandara di wilayah Indonesia Timur yang masih terbatas kajiannya. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penggalian prosedur penanganan gangguan secara spesifik, sesuatu yang belum banyak dieksplorasi oleh penelitian terdahulu yang umumnya berfokus pada optimalisasi teknologi dalam kondisi operasional normal. Berdasarkan temuan tersebut, disusun sejumlah rekomendasi untuk meningkatkan penanganan gangguan BHS dan HBS ke depan, sebagaimana dirangkum pada tabel berikut.

No	Aspek	Rekomendasi	Pihak Terkait
1	Perbaikan SOP	Membuat SOP berbentuk video edukasi khusus penanganan gangguan server BHS-HBS agar langkah penanganan seragam dan terdokumentasi.	Manajemen Bandara & AVSEC
2	Sistem cadangan (<i>backup</i>)	Menyediakan server cadangan dan mekanisme peralihan cepat agar operasional tidak berhenti total saat gangguan.	Tim Mekanikal & Vendor
3	Pemeliharaan berkala	Melaksanakan preventive maintenance secara terjadwal untuk mencegah gangguan sebelum terjadi.	Tim Mekanikal & Vendor
4	Pelatihan SDM	Mengadakan pelatihan penanganan gangguan dan simulasi prosedur manual secara berkala bagi petugas.	Manajemen Bandara, AVSEC & AOLTIS
5	Sistem monitoring	Memperkuat sistem pemantauan terintegrasi agar gangguan dapat terdeteksi lebih dini dan ditangani lebih cepat.	Tim Mekanikal & AOLTIS

Apabila kelima rekomendasi tersebut diterapkan secara konsisten, penanganan gangguan pada BHS dan HBS diharapkan dapat berlangsung lebih cepat, tertib, dan andal, sehingga kelancaran proses *check-in* bagasi tetap terjaga dan kualitas pelayanan kepada penumpang dapat dipertahankan.

KESIMPULAN

Alur operasional BHS dan HBS pada proses *check-in* di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Maros telah berjalan secara terintegrasi antara sistem penanganan bagasi dan sistem pemeriksaan keamanan berlapis empat *level*. Ketika terjadi gangguan, khususnya *server down*, penanganan dilakukan melalui prosedur *contingency* berupa pelaporan cepat, inspeksi manual menggunakan *x-ray* OOG, dan penyaluran bagasi manual ke *make-up area*, yang melibatkan koordinasi AVSEC, teknisi mekanikal BHS, vendor HBS, AOLTIS, maskapai, dan *ground handling*. Meski prosedur ini mampu menjaga keberlangsungan pelayanan dan memastikan seluruh bagasi tetap diperiksa sesuai regulasi keamanan penerbangan, efektivitasnya belum menyamai sistem otomatis akibat keterbatasan alat dan ketiadaan SOP visual yang seragam. Oleh karena itu, diperlukan digitalisasi SOP dalam bentuk video edukasi, penyediaan sistem cadangan (*backup*), pemeliharaan berkala, pelatihan SDM, serta penguatan sistem monitoring terintegrasi agar penanganan gangguan BHS dan HBS ke depan dapat berlangsung lebih cepat, seragam, dan andal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, A. (2024). *Complex aviation systems equipment evaluation and selection: Case study of airport outbound hold-baggage processing systems* (Master's thesis). RMIT University.
- Chandra, S. P., Putra, B. W., Yuniar, D. C., & Masitoh, F. (2023). Optimalisasi penanganan bagasi pada *baggage handling system* guna mengurangi *lost track baggage* di Terminal 3 Ultimate Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan (SNITP)*, 7(1). <https://ejournal.poltekbangsby.ac.id/index.php/SNITP/article/view/1589>
- Faizal, I., Pamuraharjo, H., & Ubaedillah. (2025). The effect of airport service quality performance on passenger satisfaction at Juwata Tarakan International Airport. *Eduvest – Journal of Universal Studies*, 5(7), 9019–9032. <https://doi.org/10.59188/eduvest.v5i7.50789>
- Firmansyah Bibra, R., & Adiwati, M. R. (2025). The impact of the terminal inspection unit's rapid response in mitigating baggage handling system constraints on OTP (*On-Time Performance*) at Juanda International Airport Terminal 2. *Majapahit Journal of Islamic Finance and Management*, 5(4), 4672–4680. <https://doi.org/10.31538/mjifm.v5i4.707>
- Hasan, H. (2022). Pengembangan sistem informasi dokumentasi terpusat pada STMIK Tidore Mandiri. *Jurasik (Jurnal Sistem Informasi dan Komputer)*, 2(1), 23–30.
- International Air Transport Association. (2019). *Baggage reference manual*. IATA.
- International Civil Aviation Organization. (2017). *Annex 9 to the Convention on International Civil Aviation: Facilitation*. ICAO.
- International Civil Aviation Organization. (2018). *Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation* (Vol. 1, *Aerodrome Design and Operations*). ICAO.
- Ismail, K. M., Suwono, N. I., Sari, R. I., Labiba, J. A., Alhipari, M., & Alamsyah, T. N. (2023). Efektivitas penggunaan garbarata (*aviobridge*) di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar. *Jurnal Teknik Mekanikal Bandar Udara*, 1(1), 81–88.
- Kothari, C. R. (1990). *Research methodology: Methods and techniques* (2nd ed.). New Age International.

- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 36 Tahun 2021 tentang Standarisasi Fasilitas Bandar Udara*. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2024). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 9 Tahun 2024 tentang Program Keamanan Penerbangan Nasional*. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Pratama, P. (2021). *Analisis operasional baggage handling system di Bandar Udara Internasional Ngurah Rai Bali* (Skripsi). Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta.
- Putri Chandra, S. (2023). *Optimalisasi penanganan bagasi pada baggage handling system guna mengurangi lost track baggage di Terminal 3 Bandar Udara Soekarno-Hatta* (Diploma thesis). Politeknik Penerbangan Palembang.
- Rivaldi, A., Feriawan, F. U., & Nur, M. (2023). Metode pengumpulan data melalui wawancara: Sebuah tinjauan pustaka. *Sebuah Tinjauan Pustaka*, 16.
- Septiani, Y., Aribbe, E., & Diansyah, R. (2020). Analisis kualitas layanan sistem informasi akademik Universitas Abdurrah terhadap kepuasan pengguna menggunakan metode SERVQUAL (Studi kasus: Mahasiswa Universitas Abdurrah Pekanbaru). *Jurnal Teknologi dan Open Source*, 3(1), 131–143.
- Statistik Perkembangan Transportasi Indonesia. (2025). *Statistik perkembangan transportasi Indonesia 2025*. Badan Pusat Statistik.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kualitatif*. Alfabeta.
- Susanto, D., & Jailani, M. S. (2023). Teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ilmiah. *QOSIM: Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 53–61.
- Tampubolon, M. (2023). *Metode penelitian*. Widina Bhakti Persada.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan.
- Yuliana, D. (2014). Analisis persepsi petugas operasional dalam pelaksanaan *baggage handling system* di Bandar Udara Kualanamu Medan. *Warta Penelitian*, 26.