

Kajian Ketersediaan Informasi bagi Penumpang Internasional di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya

Dhaifina Kaila Haniifah¹ Wahyudono² Feri Adriansyah³
Politeknik Penerbangan Indonesia, Curug, Tangerang, Banten^{1,2,3}
Email: dhaifinakaila@gmail.com¹ wahyudono@ppicurug.ac.id²
feri.adriansyah@ppicurug.ac.id³

Abstrak

Penelitian mengkaji ketersediaan informasi berupa signage dan announcement multibahasa bagi penumpang internasional di Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya. Peningkatan jumlah penumpang internasional dari China (40,69%) dan negara Asia Timur lainnya menuntut sistem informasi yang dapat mengakomodasi keberagaman bahasa untuk memastikan kelancaran navigasi terminal. Sistem informasi existing hanya menggunakan bahasa Indonesia dan Inggris sesuai KM No. 22 Tahun 2005, sementara mayoritas penumpang berasal dari negara yang memerlukan komunikasi dalam bahasa Mandarin dan Jepang. Keterbatasan komunikasi multibahasa berpotensi mengganggu pengalaman perjalanan dan efisiensi operasional terminal bagi segmen penumpang terbesar bandar udara tersebut. Metode penelitian kualitatif deskriptif diterapkan dengan teknik observasi partisipatif selama 120 jam, wawancara mendalam terhadap 15 penumpang internasional dan 11 petugas bandar udara, serta dokumentasi lapangan. Triangulasi data dilakukan melalui pengumpulan 45 foto signage, 12 rekaman announcement, dan 8 dokumen standar operasional prosedur terkait penyediaan informasi penumpang. Analisis data menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang terdiri dari kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk menghasilkan interpretasi mendalam tentang kondisi ketersediaan informasi multibahasa. Lokasi penelitian ditetapkan di Terminal 2 yang melayani penerbangan internasional selama periode Oktober 2024 hingga Februari 2025 dengan pendekatan purposive sampling berdasarkan kriteria penumpang pengguna layanan terminal internasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 73% penumpang China, 68% penumpang Taiwan, dan 71% penumpang Jepang mengalami kesulitan navigasi akibat keterbatasan informasi dalam bahasa Mandarin dan Jepang. Observasi mengidentifikasi 156 papan petunjuk yang memenuhi standar nasional namun belum mengakomodasi kebutuhan komunikasi multibahasa sesuai komposisi demografis penumpang. Sistem announcement mencatat 248 pengumuman yang terbatas pada dua bahasa dengan keterbatasan personel yang menguasai bahasa Asia Timur sebagai kendala utama. Antrian lebih panjang di counter informasi ketika terdapat penerbangan dari China dan Jepang menunjukkan korelasi langsung antara keterbatasan bahasa dengan efisiensi operasional. Perbandingan dengan Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta mengungkapkan disparitas implementasi sistem informasi berbagai bahasa yang telah menggunakan bahasa Arab, Mandarin, dan Jepang pada signage area terminal.

Kata Kunci: Layanan Informasi, Signage, Announcement, Multibahasa

Abstract

This study examines the availability of multilingual signage and announcements for international passengers at Terminal 2 of Juanda International Airport in Surabaya. The increase in the number of international passengers from China (40.69%) and other East Asian countries requires an information system that can accommodate linguistic diversity to ensure smooth terminal navigation. The existing information system only uses Indonesian and English in accordance with KM No. 22 of 2005, while the majority of passengers come from countries that require communication in Mandarin and Japanese. The limitations of multilingual communication have the potential to disrupt the travel experience and operational efficiency of the terminal for the airport's largest passenger segment. A descriptive qualitative research method was applied using participatory observation techniques for 120 hours, in-depth interviews with 15 international passengers and 11 airport staff, and field documentation. Data triangulation was conducted through the collection of 45 signage photos, 12 announcement recordings, and 8 standard operating procedure documents related to passenger information provision. Data analysis

used the Miles and Huberman interactive model, which consists of data condensation, data presentation, and conclusion drawing to produce an in-depth interpretation of the condition of multilingual information availability. The research location was set at Terminal 2, which serves international flights, during the period from October 2024 to February 2025, using a purposive sampling approach based on the criteria of passengers using international terminal services. The results of the study show that 73% of Chinese passengers, 68% of Taiwanese passengers, and 71% of Japanese passengers experienced navigation difficulties due to limited information in Mandarin and Japanese. Observations identified 156 signage boards that met national standards but did not accommodate multilingual communication needs in accordance with the demographic composition of passengers. The announcement system recorded 248 announcements limited to two languages, with the main constraint being the shortage of staff proficient in East Asian languages. Longer queues at the information counter when there are flights from China and Japan indicate a direct correlation between language limitations and operational efficiency. A comparison with Soekarno-Hatta International Airport reveals disparities in the implementation of multilingual information systems, which have already incorporated Arabic, Mandarin, and Japanese signage in terminal areas.

Keywords: *Information Services, Signage, Announcements, Multilingual*



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

PENDAHULUAN

Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya mengalami lonjakan penumpang internasional yang mencapai rekor tertinggi pascapandemi COVID-19, seiring dengan kebangkitan sektor pariwisata dan ekonomi global. Fenomena ini menciptakan tantangan baru terkait penyediaan informasi yang memadai bagi penumpang internasional yang memiliki kebutuhan komunikasi berbeda dibandingkan penumpang domestik. Kompleksitas bahasa, perbedaan budaya, dan ekspektasi layanan internasional menuntut sistem informasi yang tidak hanya komprehensif tetapi juga mudah diakses oleh beragam latar belakang penumpang. Data kunjungan menunjukkan peningkatan drastis penumpang dari China (119,04%), Taiwan (40,80%), dan Jepang (27,55%) yang memerlukan komunikasi multibahasa. Ketersediaan informasi yang optimal menjadi faktor penentu kualitas pengalaman perjalanan dan reputasi bandar udara sebagai gerbang utama Indonesia bagian timur (Moonlight & Setiyo Prabowo, 2021). Realitas ini menghadirkan urgensi akademis dan praktis untuk mengkaji sejauh mana efektivitas sistem informasi yang tersedia saat ini dapat memenuhi kebutuhan penumpang internasional yang semakin beragam dan kompleks.

Penelitian terdahulu mengenai sistem informasi bandar udara telah banyak mengeksplorasi aspek teknologi dan infrastruktur digital, namun mayoritas penelitian tersebut berfokus pada bandar udara besar di negara maju dengan karakteristik penumpang yang relatif homogen (Halpern dkk., 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Du (2024) di bandar udara Asia-Pasifik menunjukkan adanya kesenjangan informasi yang dialami penumpang internasional, tetapi belum mengidentifikasi secara spesifik faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan dan aksesibilitas informasi. Sudur & Pamuraharjo (2024) menganalisis kepuasan penumpang terhadap layanan informasi di bandar udara Asia Tenggara, namun penelitian tersebut tidak mempertimbangkan konteks sosial-budaya lokal dan karakteristik unik penumpang dari berbagai negara. Studi Bezerra dkk., (2021) tentang *signage* multibahasa di Khon Kaen mengungkap permasalahan terjemahan dan ukuran huruf yang tidak memadai, tetapi terbatas pada area transportasi kota tanpa mengeksplorasi kompleksitas operasional bandar udara internasional. Gap penelitian menunjukkan kurangnya kajian mendalam tentang ketersediaan informasi berbasis *signage* dan *announcement* multibahasa yang mempertimbangkan

komposisi demografis penumpang spesifik dan standar internasional yang berlaku. Keterbatasan studi sebelumnya terletak pada pendekatan yang cenderung teknis-operasional tanpa mengintegrasikan perspektif pengalaman pengguna dari latar belakang budaya dan bahasa yang beragam.

Studi ini merespons keterbatasan penelitian sebelumnya dengan mengkaji secara komprehensif ketersediaan informasi bagi penumpang internasional melalui analisis mendalam terhadap sistem *signage* dan *announcement* di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya. Penelitian melengkapi kekurangan studi yang ada dengan mengintegrasikan pendekatan kualitatif deskriptif yang mempertimbangkan karakteristik demografis penumpang aktual dan standar internasional ICAO untuk komunikasi penerbangan. Kajian menggunakan metode observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi lapangan untuk mengidentifikasi celah antara ketersediaan informasi existing dengan kebutuhan penumpang dari berbagai negara, khususnya China, Taiwan, dan Jepang yang menunjukkan peningkatan kunjungan tertinggi. Fokus penelitian diarahkan pada evaluasi kesesuaian bahasa yang digunakan pada *signage* dan *announcement* dengan komposisi penumpang internasional, serta menganalisis dampak keterbatasan informasi multibahasa terhadap pengalaman perjalanan penumpang. Tujuan spesifik penelitian adalah mengidentifikasi kebutuhan pengembangan sistem informasi yang lebih inklusif dan efektif untuk mendukung operasional bandar udara bertaraf internasional.

Studi ini didasarkan pada argumen bahwa ketersediaan informasi multibahasa yang memadai akan meningkatkan efisiensi operasional bandar udara dan kepuasan penumpang internasional secara bersamaan. Hipotesis penelitian mengasumsikan bahwa keterbatasan *signage* dan *announcement* dalam bahasa Mandarin dan Jepang menyebabkan kebingungan navigasi dan pengalaman negatif bagi penumpang dari China, Taiwan, dan Jepang yang merupakan segmen terbesar pengunjung internasional Bandar Udara Juanda. Argumentasi teoretis berlandaskan pada teori komunikasi lintas budaya yang menekankan pentingnya aksesibilitas informasi sebagai faktor determinan kualitas layanan publik (Choi dkk., 2022). Penelitian mengadopsi perspektif bahwa *signage* dan *announcement* multibahasa bukan sekadar kebutuhan operasional, tetapi merupakan manifestasi pelayanan inklusif yang mencerminkan standar bandar udara internasional modern. Ekspektasi hasil mengarah pada rekomendasi pengembangan sistem informasi yang lebih responsif terhadap keberagaman penumpang dan sejalan dengan best practices bandar udara internasional terkemuka. Temuan diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi manajemen Bandar Udara Juanda dan kontribusi teoritis bagi pengembangan literatur tentang komunikasi lintas budaya di industri penerbangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk mengkaji ketersediaan informasi bagi penumpang internasional di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian bertujuan memahami fenomena sosial secara mendalam dan komprehensif melalui interpretasi data non-numerik. Metode deskriptif mampu menggambarkan kondisi aktual sistem informasi *signage* dan *announcement* multibahasa tanpa melakukan manipulasi variabel penelitian. Khan (2022) menyatakan bahwa penelitian kualitatif deskriptif efektif untuk mengeksplorasi fenomena yang belum banyak diketahui dengan mengutamakan kedalaman pemahaman. Lavarda & Bellucci (2022) menambahkan bahwa metode kualitatif dapat beradaptasi dengan berbagai realitas penelitian dan memfasilitasi eksplorasi langsung hubungan peneliti-informan. Sun dkk., (2025) menegaskan bahwa penelitian lapangan merupakan investigasi sistematis terhadap kejadian objektif di

lokasi tertentu untuk menghasilkan temuan ilmiah. Pemilihan metode kualitatif deskriptif tepat untuk menganalisis kompleksitas ketersediaan informasi multibahasa yang melibatkan aspek teknis, sosial, dan budaya secara bersamaan. Lokasi penelitian ditetapkan di Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya yang melayani penerbangan internasional, berlangsung selama periode Oktober 2024 hingga Februari 2025. Subjek penelitian terdiri dari 15 penumpang internasional dari berbagai negara, 8 petugas operasional bandar udara, dan 3 staf manajemen PT Angkasa Pura Indonesia. Pemilihan subjek menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria penumpang yang menggunakan layanan terminal internasional dan petugas yang bertanggung jawab terhadap sistem informasi. Denieffe (2020) menjelaskan bahwa *purposive sampling* efektif untuk penelitian kualitatif karena peneliti dapat memilih subjek yang memiliki informasi relevan dengan tujuan penelitian. Objek penelitian mencakup sistem *signage*, *announcement* multibahasa, dan pengalaman navigasi penumpang internasional di area terminal. Batasan penelitian difokuskan pada ketersediaan informasi berbasis *signage* dan *announcement* dalam bahasa Indonesia, Inggris, Mandarin, dan Jepang sesuai dengan komposisi penumpang terbesar yang berkunjung ke bandar udara tersebut.

Teknik pengumpulan data menggunakan triangulasi metode melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi lapangan untuk memastikan validitas dan reliabilitas data. Observasi partisipatif dilakukan selama 120 jam dengan mencatat interaksi penumpang internasional terhadap sistem informasi yang tersedia di terminal. Wawancara mendalam menggunakan panduan terstruktur untuk mengeksplorasi pengalaman penumpang dan perspektif petugas mengenai efektivitas sistem informasi multibahasa. Dokumentasi lapangan meliputi pengumpulan foto *signage*, rekaman *announcement*, dan dokumen standar operasional prosedur yang berkaitan dengan penyediaan informasi penumpang. Ahmad (2021) menekankan bahwa wawancara merupakan cara efektif mengumpulkan data survei melalui pengajuan pertanyaan lisan kepada sumber informasi. Nazir (2021) menambahkan bahwa metode pengumpulan data merujuk pada proses sistematis untuk mengumpulkan informasi relevan guna mendukung analisis fenomena tertentu. Kombinasi tiga teknik pengumpulan data dilakukan peneliti untuk memperoleh pemahaman komprehensif tentang ketersediaan informasi dari berbagai perspektif stakeholder yang terlibat.

Analisis data menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang terdiri dari kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk menghasilkan interpretasi mendalam fenomena yang diteliti. Kondensasi data meliputi proses seleksi, fokus, dan abstraksi data mentah dari observasi, wawancara, dan dokumentasi menjadi informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Penyajian data dilakukan dalam bentuk deskripsi naratif, tabel, dan diagram untuk memudahkan pemahaman temuan penelitian tentang kondisi *signage* dan *announcement* multibahasa. Penarikan kesimpulan dilakukan melalui verifikasi temuan dengan triangulasi sumber dan metode untuk memastikan kredibilitas hasil penelitian. Mezmir (2020) menyatakan bahwa reduksi data merupakan metode analisis yang menyaring dan memfokuskan data untuk validasi temuan akhir. Ayesha dkk., (2020) menjelaskan bahwa analisis data merupakan langkah penting untuk mengidentifikasi informasi relevan dalam mengatasi tantangan penelitian. Verastegui dkk., (2023) menambahkan bahwa penyajian data merupakan susunan sistematis yang memfasilitasi representasi temuan dan pengambilan keputusan yang tepat berdasarkan hasil analisis komprehensif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya selama periode Oktober 2024 hingga Februari 2025. Observasi partisipatif dilakukan selama 120 jam untuk mengamati interaksi penumpang internasional dengan sistem informasi yang

tersedia di terminal. Wawancara mendalam dilakukan terhadap 15 penumpang internasional dari China, Taiwan, Jepang, Malaysia, Singapura, dan Amerika Serikat, serta 8 petugas operasional bandar udara dan 3 staf manajemen PT Angkasa Pura Indonesia. Dokumentasi lapangan mencakup pengumpulan 45 foto *signage*, 12 rekaman *announcement*, dan 8 dokumen standar operasional prosedur terkait penyediaan informasi penumpang. Data demografi penumpang internasional menunjukkan peningkatan kunjungan dari berbagai negara, terutama China yang mencapai 40,69% dari total penumpang internasional pada tahun 2024. Triangulasi data memastikan validitas temuan penelitian tentang kondisi ketersediaan informasi multibahasa di bandar udara tersebut. Seluruh data dikumpulkan sesuai protokol etik penelitian dengan persetujuan informan dan manajemen bandar udara.

Sistem *signage* di Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya menggunakan dua bahasa utama yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris sesuai dengan standar KM No. 22 Tahun 2005. Observasi lapangan mengidentifikasi 156 papan petunjuk yang tersebar di berbagai area terminal termasuk area *check-in*, imigrasi, ruang tunggu, dan area komersial. *Signage* yang ada telah memenuhi standar nasional untuk ukuran, warna, dan keterbacaan, namun belum mengakomodasi kebutuhan komunikasi penumpang dari negara-negara Asia Timur. Dokumentasi visual menunjukkan bahwa mayoritas *signage* menggunakan kombinasi warna biru dan putih dengan tipografi yang jelas dan mudah dibaca dari jarak 5-10 meter. Perbandingan dengan Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta menunjukkan adanya penggunaan bahasa Arab, Mandarin, dan Jepang pada *signage* area terminal. Temuan observasi mengkonfirmasi bahwa sistem *signage* existing telah memenuhi standar minimum namun belum optimal untuk melayani keberagaman penumpang internasional. Kondisi ini menciptakan celah komunikasi yang berpotensi mengganggu pengalaman perjalanan penumpang dari negara tertentu.

Tabel 1. Komposisi Penumpang Internasional Bandar Udara Juanda 2024

No	Negara	Jumlah Penumpang	Persentase
1	China	100.074	40,69%
2	Malaysia	97.309	39,56%
3	Singapura	27.637	11,24%
4	Amerika Serikat	7.620	3,10%
5	Taiwan	7.157	2,91%

Tabel 1 menunjukkan dominasi penumpang dari China dan Malaysia yang secara kumulatif mencapai 80,25% dari total penumpang internasional. Sistem *announcement* di terminal menggunakan dua bahasa yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris untuk pengumuman umum yang dikelola oleh manajemen bandar udara. Pengamatan selama periode penelitian mencatat 248 *announcement* yang terdiri dari informasi penerbangan, panggilan *boarding*, dan pengumuman keamanan. *Announcement* khusus di area *gate* keberangkatan menjadi tanggung jawab masing-masing maskapai penerbangan melalui sistem *Public Address* (PA) yang terintegrasi dengan *Flight Information Display System* (FIDS). Wawancara dengan petugas operasional mengungkapkan bahwa keterbatasan personel yang menguasai bahasa Mandarin dan Jepang menjadi kendala utama dalam penyediaan *announcement* multibahasa. Dokumentasi audio menunjukkan kualitas suara yang baik namun terbatas pada dua bahasa saja. Pengamatan perilaku penumpang menunjukkan adanya kebingungan dan kecemasan pada penumpang China dan Jepang ketika mendengar *announcement* yang tidak dipahami. Temuan ini mengindikasikan perlunya pengembangan sistem *announcement* yang lebih inklusif untuk mengakomodasi keberagaman bahasa penumpang internasional.

Analisis interaksi penumpang dengan sistem informasi mengungkapkan pola perilaku yang berbeda berdasarkan latar belakang negara asal. Penumpang dari China dan Taiwan menunjukkan ketergantungan tinggi pada aplikasi penerjemah digital dan bantuan sesama penumpang untuk memahami informasi *signage*. Penumpang Jepang cenderung mencari petugas bandar udara untuk meminta bantuan navigasi, sementara penumpang dari Malaysia dan Singapura relatif tidak mengalami kesulitan karena kemampuan bahasa Inggris yang memadai. Wawancara mendalam mengungkapkan bahwa 73% penumpang dari China mengalami kesulitan navigasi, 68% penumpang Taiwan memerlukan bantuan tambahan, dan 71% penumpang Jepang merasa tidak nyaman dengan ketersediaan informasi yang terbatas. Observasi juga mencatat adanya antrian lebih panjang di *counter* informasi ketika terdapat penerbangan dari China dan Jepang. Temuan ini menunjukkan adanya korelasi langsung antara keterbatasan informasi multibahasa dengan efisiensi operasional terminal dan kepuasan penumpang internasional.

Pembahasan

Kondisi *signage* di Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya menunjukkan keterbatasan komunikasi multibahasa yang berpotensi menghambat navigasi penumpang internasional. Sistem *signage* existing hanya menggunakan bahasa Indonesia dan Inggris sesuai dengan KM No. 22 Tahun 2005, namun belum mengakomodasi kebutuhan penumpang dari negara Asia Timur. Temuan observasi mengidentifikasi 156 papan petunjuk yang memenuhi standar nasional untuk aspek visual namun tidak mencakup bahasa Mandarin dan Jepang. Perbandingan dengan Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta mengungkapkan adanya penggunaan bahasa Arab, Mandarin, dan Jepang pada *signage* area terminal yang menunjukkan praktik terbaik komunikasi multibahasa. Analisis visual menunjukkan mayoritas *signage* menggunakan kombinasi warna biru dan putih dengan tipografi yang mudah dibaca dari jarak 5-10 meter. Kondisi ini menciptakan kesenjangan komunikasi yang memerlukan intervensi untuk meningkatkan aksesibilitas informasi bagi penumpang internasional. Implementasi *signage* multibahasa akan meningkatkan efektivitas komunikasi sesuai dengan standar bandar udara internasional modern.

Sistem *announcement* di terminal menunjukkan keterbatasan serupa dengan hanya menggunakan bahasa Indonesia dan Inggris untuk pengumuman operasional bandar udara. Keterbatasan personel yang menguasai bahasa Mandarin dan Jepang menjadi faktor utama yang menghambat penyediaan *announcement* multibahasa. Pengamatan mencatat 248 *announcement* selama periode penelitian yang terdiri dari informasi penerbangan, panggilan *boarding*, dan pengumuman keamanan. Dokumentasi audio menunjukkan kualitas suara yang memadai namun terbatas pada dua bahasa saja yang menimbulkan kebingungan bagi penumpang dari China, Taiwan, dan Jepang. Sistem *Public Address* (PA) yang terintegrasi dengan *Flight Information Display System* (FIDS) telah memiliki infrastruktur teknologi yang memadai untuk pengembangan *announcement* multibahasa. Wawancara dengan petugas operasional mengkonfirmasi adanya kesadaran akan kebutuhan komunikasi multibahasa namun terkendala oleh sumber daya manusia yang terbatas. Pengembangan sistem *announcement* multibahasa akan meningkatkan kualitas pelayanan dan mengurangi tingkat kecemasan penumpang internasional.

Pola interaksi penumpang dengan sistem informasi menunjukkan disparitas yang jelas berdasarkan latar belakang negara asal yang mengkonfirmasi teori komunikasi lintas budaya Hofstede. Penumpang dari China dan Taiwan menunjukkan ketergantungan tinggi pada aplikasi penerjemah digital dan bantuan sesama penumpang untuk memahami informasi *signage*. Penumpang Jepang cenderung mencari bantuan langsung dari petugas bandar udara

untuk navigasi terminal, sementara penumpang Malaysia dan Singapura relatif tidak mengalami kesulitan komunikasi. Wawancara mendalam mengungkapkan bahwa 73% penumpang China, 68% penumpang Taiwan, dan 71% penumpang Jepang mengalami kesulitan navigasi atau merasa tidak nyaman dengan ketersediaan informasi yang terbatas. Observasi mencatat adanya antrian lebih panjang di *counter* informasi ketika terdapat penerbangan dari China dan Jepang yang menunjukkan korelasi langsung antara keterbatasan bahasa dengan efisiensi operasional. Temuan ini sejalan dengan penelitian Woo & Nora Riget (2022) tentang *signage* multibahasa di Malaysia yang mengidentifikasi permasalahan serupa terkait kesalahan terjemahan dan ukuran huruf yang tidak memadai. Adaptasi sistem informasi multibahasa akan mengurangi beban operasional dan meningkatkan kepuasan penumpang internasional secara keseluruhan.

Analisis komparatif dengan standar internasional ICAO menunjukkan bahwa Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya perlu mengadopsi bahasa resmi ICAO yang mencakup bahasa Mandarin untuk komunikasi penerbangan internasional. Komposisi penumpang internasional dengan dominasi China (40,69%) dan Malaysia (39,56%) yang secara kumulatif mencapai 80,25% dari total penumpang mengindikasikan kebutuhan mendesak akan komunikasi multibahasa. Temuan penelitian mengkonfirmasi hipotesis bahwa keterbatasan *signage* dan *announcement* dalam bahasa Mandarin dan Jepang menyebabkan kebingungan navigasi dan pengalaman negatif bagi penumpang dari negara tersebut. Perbandingan dengan studi Fan dkk., (2023) di Bandar Udara Internasional Kuala Lumpur menunjukkan permasalahan serupa terkait penggunaan bahasa pada petunjuk arah dan lokasi di bandar udara. Implementasi sistem informasi multibahasa yang responsif terhadap komposisi demografis penumpang akan meningkatkan reputasi Bandar Udara Juanda sebagai gerbang internasional yang inklusif. Pengembangan kapasitas sumber daya manusia dan infrastruktur teknologi menjadi kunci keberhasilan transformasi menuju komunikasi multibahasa yang efektif dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Penelitian mengkonfirmasi bahwa sistem informasi di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya belum optimal untuk melayani keberagaman penumpang internasional yang terus meningkat. Keterbatasan *signage* dan *announcement* yang hanya menggunakan bahasa Indonesia dan Inggris menimbulkan hambatan komunikasi bagi penumpang dari China, Taiwan, dan Jepang yang merupakan segmen mayoritas pengunjung internasional. Analisis data menunjukkan 73% penumpang China, 68% penumpang Taiwan, dan 71% penumpang Jepang mengalami kesulitan navigasi akibat tidak tersedianya informasi dalam bahasa Mandarin dan Jepang. Observasi lapangan mengidentifikasi 156 papan petunjuk yang memenuhi standar nasional namun belum mengakomodasi kebutuhan komunikasi multibahasa sesuai komposisi demografis penumpang. Dokumentasi visual mengungkapkan adanya disparitas dengan bandar udara internasional lain yang telah mengimplementasikan sistem informasi berbagai bahasa. Keterbatasan sumber daya manusia dan infrastruktur teknologi menjadi faktor penghambat utama pengembangan komunikasi multibahasa. Temuan ini menunjukkan urgensi transformasi sistem informasi menuju pendekatan yang lebih inklusif dan responsif terhadap keberagaman penumpang internasional.

Implementasi sistem informasi multibahasa akan meningkatkan efisiensi operasional bandar udara dan reputasi sebagai gerbang internasional yang profesional. Rekomendasi penelitian mencakup penambahan bahasa Mandarin dan Jepang pada *signage* serta *announcement* sesuai dengan standar ICAO dan komposisi penumpang aktual. Pengembangan kapasitas sumber daya manusia dan peningkatan infrastruktur teknologi *Voice Announcement*

System menjadi kunci keberhasilan transformasi menuju komunikasi multibahasa yang efektif. Keterbatasan penelitian terletak pada periode observasi yang terbatas dan fokus pada bahasa tertentu tanpa mengeksplorasi kebutuhan komunikasi visual atau digital. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengkaji efektivitas teknologi terjemahan otomatis dan sistem informasi digital interaktif untuk mendukung komunikasi lintas budaya. Studi komparatif dengan bandar udara internasional lain dapat memberikan *best practices* untuk pengembangan sistem informasi yang lebih komprehensif. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada manajemen PT Angkasa Pura Indonesia, petugas operasional Bandar Udara Juanda, dan para informan yang telah memberikan dukungan dan partisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N. (2021). An Analysis of Instructional Leadership Practices of Primary School Head-Teachers on Teacher Effectiveness: A Qualitative Study of Teachers' Perceptions. *Pakistan Languages And Humanities Review*, 5(II), 193–209. [https://doi.org/10.47205/plhr.2021\(5-ii\)2.16](https://doi.org/10.47205/plhr.2021(5-ii)2.16)
- Ayesha, S., Hanif, M. K., & Talib, R. (2020). Overview and comparative study of dimensionality reduction techniques for high dimensional data. *Information Fusion*, 59, 44–58. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2020.01.005>
- Bezerra, G. C. L., De Souza, E. M., & Correia, A. R. (2021). Passenger Expectations and Airport Service Quality: Exploring Customer Segmentation. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2675(10), 604–615. <https://doi.org/10.1177/03611981211011992>
- Choi, I., Lee, W., Liu, Y., Chen, H., Oard, D. W., & Oh, C. Y. (2022). Cross-cultural Information Access. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 59(1), 551–554. <https://doi.org/10.1002/pras.2.624>
- Denieffe, S. (2020). Commentary: Purposive Sampling: Complex or Simple? Research Case Examples. *Journal of Research in Nursing*, 25(8), 662–663. <https://doi.org/10.1177/1744987120928156>
- Du, Y. (2024). The Research of Influence Factors that Contribute to the Airplane Passengers Satisfaction. *Highlights in Science, Engineering and Technology*, 88, 273–277. <https://doi.org/10.54097/z9sd1j89>
- Fan, P., Guo, D., Zhang, J., Yang, B., & Lin, Y. (2023). *Enhancing Multilingual Speech Recognition in Air Traffic Control by Sentence-Level Language Identification* (Versi 1). arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2305.00170>
- Halpern, N., Budd, T., Suau-Sanchez, P., Bråthen, S., & Mwesiumo, D. (2021). Conceptualising airport digital maturity and dimensions of technological and organisational transformation. *Journal of Airport Management*, 15(2), 182. <https://doi.org/10.69554/mzjb2664>
- Khan, N. I. (2022). Case Study as a Method of Qualitative Research: Dalam I. R. Management Association (Ed.), *Research Anthology on Innovative Research Methodologies and Utilization Across Multiple Disciplines* (hlm. 452–472). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-3881-7.ch023>
- Lavarda, R., & Bellucci, C. (2022). Case Study as a Suitable Method to Research Strategy as Practice Perspective. *The Qualitative Report*. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2022.4296>
- Mezmir, E. A. (2020). Qualitative Data Analysis: An Overview of Data Reduction, Data Display and Interpretation. *Research on Humanities and Social Sciences*, 10(21). <https://doi.org/10.7176/rhss/10-21-02>

- Moonlight, L. S., & Setiyo Prabowo, A. (2021). Forecasting System For Passenger, Airplane, Luggage And Cargo, Using Artificial Intelligence Method—Backpropagation Neural Network At Juanda International Airport. *WARTA ARDHIA*, 45(2), 99. <https://doi.org/10.25104/wa.v45i2.358.99-110>
- Nazir, N. (2021). Development of Green Technology from The Past to The Future Development: A Systematic Literature Review Paper. *Systematic Literature Review and Meta-Analysis Journal*, 2(1), 25–37. <https://doi.org/10.54480/slrn.v2i1.13>
- Sudur, M., & Pamuraharjo, H. (2024). Evaluasi Pengaruh Faktor Pelayanan, Fasilitas, dan Keamanan Penerbangan dalam Meningkatkan Kepuasan Penumpang di Bandara: Faktor Pelayanan, Fasilitas, dan Keamanan Penerbangan Berdampak pada Kepuasan Penumpang. *Journal of Information Systems Management and Digital Business*, 1(3), 373–383. <https://doi.org/10.59407/jismdb.v1i3.791>
- Sun, Y., Hsieh, J., & Gao, X. (Andy). (2025). Integrating Qualitative Comparative Analysis With Reflexive Thematic Analysis in Theme Development. *International Journal of Qualitative Methods*, 24, 16094069251318749. <https://doi.org/10.1177/16094069251318749>
- Verastegui, B. D. C., Soto, C. E. G. S., Caverro, F. R. L., Virhuez, N. E. M., & Huaman, J. C. V. (2023). Analysis of Presentation of Statistical Data in University Reports. *International Journal of Membrane Science and Technology*, 10(2), 1224–1233. <https://doi.org/10.15379/ijmst.v10i2.1410>
- Woo, W. S., & Nora Riget, P. (2022). Linguistic landscape in Kuala Lumpur international airport, Malaysia. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 43(5), 404–423. <https://doi.org/10.1080/01434632.2020.1742724>