

# Kajian Peningkatan Pelayanan Terhadap Sistem Informasi dengan Augmented Reality Wayfinding di Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang

Ichyu Machmiyana<sup>1\*</sup>, Kevin Rafelly<sup>2</sup>, Imam Sonhaji<sup>3</sup>, Ayu Kumala Pratiwi<sup>4</sup>,  
Muhammad Chandra Kusumah<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Indonesia

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

Received :  
12 Januari 2024

Revised :  
26 Januari 2024

Accepted :  
31 Januari 2024

## ABSTRAK

Pelayanan informasi merupakan salah satu fasilitas yang memberikan kenyamanan pada pengguna jasa salah satu fasilitas pelayanan informasi adalah rambu, flight information display system, dan customer service. Khususnya di area lobby, minimnya petunjuk arah atau Guidance yang dibutuhkan oleh pengguna jasa sehingga dibutuhkannya peningkatan pelayanan. Tujuan penelitian ini adalah (i). Untuk mengetahui kebutuhan peningkatan pelayanan Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang pada sistem informasi (ii). untuk mengetahui gambaran mengenai Augmented Reality Wayfinding. Metode penelitian deskriptif kuantitatif melalui dengan Keputusan Nomor 122 Tahun 2005 Mengenai Peresmian Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7094-2005 Tentang Rambu-Rambu di Terminal Bandar Udara Sebagai Standar Wajib. Instrumen penelitian menggunakan observasi yang dibuktikan dengan dokumentasi dan kuesioner. Hasil dari penelitian khususnya pada lobby terminal penumpang menunjukkan 44% penumpang menyatakan kurang puas mengenai ketersediaan fasilitas pemberi informasi, karena hal tersebut dipelukan adanya alat bantu guna penunjang dengan AR Wayfinding yang dapat memberikan kemudahan bagi pengguna jasa untuk menemukan lokasi yang hendak dituju.

**Kata kunci:** Augmented reality, Informasi, Wayfinding

## ABSTRACT

*Information services are one of the facilities that provide comfort to service users, one of the information service facilities is signage, flight information display system, and customer service. Especially in the lobby area, the lack of directions or Guidance needed by service users so that service improvement is needed. The objectives of this research are (i). To find out the needs of improving the service of Jenderal Ahmad Yani Semarang International Airport on the information system (ii). to know the description of Augmented Reality Wayfinding. Quantitative descriptive research method through Ministerial Decree number 22 of 2005 concerning the Enforcement of Indonesian National Standard (SNI) 03-7094-2005 Regarding Signs in Airport Terminals as Mandatory Standards. The research instrument used observation as evidenced by documentation and questionnaires. The results of the study, especially in the passenger terminal lobby, showed that 44% of passengers expressed dissatisfaction with the availability of information-*

*giving facilities, because of this there is a need for tools to support AR Wayfinding which can make it easier for service users to find the location they want to go to.*

**Keywords:** *Augmented reality, Information, Wayfinding*

## PENDAHULUAN

Dalam era informasi saat ini, data yang diolah menjadi informasi yang dapat digunakan oleh masyarakat umum sebagai alat bantu pengambilan keputusan memiliki peran krusial (Hapzi, 2019). Khususnya dalam bisnis kebandaraan, rambu menjadi fasilitas informasi utama yang memandu penumpang dan pengunjung ke berbagai tujuan di bandara. Namun, tantangan muncul ketika bandara menjadi tempat pertemuan orang dari berbagai latar belakang, bahasa, dan negara yang berbeda, di mana petunjuk yang optimal menjadi sangat penting.

Sebagaimana disebutkan dalam panduan Menteri Perhubungan (2005), signage atau tanda-tanda yang terletak di bandara didesain dengan jelas untuk memberikan penjelasan mengenai petunjuk, pengaturan, larangan, peringatan, dan perintah kepada seluruh pengguna jasa di bandara. Namun, peningkatan jumlah penumpang di Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang setelah melewati masa pandemi Covid-19 telah menghadirkan berbagai tantangan baru (Nasution et al., 2020). Peningkatan ini memicu minat pihak konsesi untuk membuka gerai di dalam bandara, yang pada gilirannya menimbulkan tekanan pada pelayanan.

Meskipun rambu yang sudah terpasang di bandara, pada awal tahun 2023, belum dapat membantu petugas mengarahkan penumpang dengan efektif karena tertutup oleh gerai konsesi baru. Hal ini tidak sesuai dengan prinsip kerangka bentuk dan tata letak yang dideskripsikan oleh Salim (2010), yang seharusnya memenuhi kebutuhan masyarakat akan informasi yang mudah terlihat. Ketidakpuasan pengguna jasa terhadap sistem informasi di Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang juga teramati dari banyaknya pertanyaan yang diajukan kepada petugas customer service.



**Gambar 1.** Kondisi padat di area lobby

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini akan mengkaji upaya peningkatan pelayanan melalui penerapan teknologi Augmented Reality Wayfinding Di Bandar Udara Internasional Semarang, Bandar Udara Ahmad Yani. Rumusan masalah penelitian mencakup dua aspek utama yaitu :

1. pertama, mengapa pengelola bandara memerlukan peningkatan pelayanan terhadap fasilitas informasi
2. Kedua, bagaimana teknologi Augmented Reality Wayfinding dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pelayanan fasilitas informasi.

Penelitian ini akan membatasi ruang lingkupnya pada konsep dan gambaran aplikasi Augmented Reality Wayfinding sebagai alat bantu untuk memudahkan penumpang menemukan lokasi fasilitas di terminal penumpang. Dengan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kebutuhan peningkatan pelayanan Di Bandar Udara Internasional Semarang, Bandar Udara Ahmad Yani serta memberikan gambaran kepada pihak pengelola bandara mengenai Augmented Reality Wayfinding. Dari penelitian ini diharapkan beberapa manfaat yang dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan pelayanan, memberikan sumbangan bagi akademik sebagai tambahan pustaka, dan meningkatkan wawasan dan pengetahuan peneliti tentang teknologi terbaru dalam pelayanan.

## **METODE**

Dalam penelitian ini, kami memilih pendekatan kuantitatif dengan analisis deskriptif, yang juga dikenal sebagai metode tradisional. Pendekatan ini dipilih karena telah menjadi metode yang terpercaya dan umum digunakan dalam penelitian. Pendekatan ini memungkinkan kami untuk menyajikan hasil penelitian dalam bentuk data numerik. Dengan metode ini, kami dapat mengungkapkan secara rinci dan terperinci tingkat kepuasan pengguna jasa terhadap sistem informasi Di Bandar Udara Internasional Semarang, Bandar Udara Ahmad Yani (Dwiyanto, 2022). Pendekatan ini memberikan kerangka kerja yang kuat untuk menganalisis variabel-variabel yang relevan dalam penelitian kami dan memberikan landasan yang kokoh untuk menarik kesimpulan.

Variabel penelitian adalah karakteristik yang dapat diukur atau diamati, dan telah ditetapkan sebagai fokus penelitian. Variabel ini menjadi dasar analisis dan menarik kesimpulan dalam penelitian ini (Sugiyono, 2018). Dalam penelitian ini, kami mengidentifikasi dua jenis variabel:

Variabel Independen (Variabel Bebas) : Variabel independen adalah faktor yang memengaruhi atau berperan dalam menyebabkan perubahan pada variabel lainnya. Dalam konteks penelitian ini, variabel independen adalah ketersediaan sistem informasi (X1) (Amsal, 2017). Kami akan memeriksa sejauh mana ketersediaan sistem informasi berdampak pada variabel dependen.

Variabel Dependen (Variabel Terikat) : Variabel dependen adalah faktor atau karakteristik yang dipengaruhi oleh variabel independen atau variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel dependen adalah tingkat kepuasan penumpang terhadap sistem informasi (Y) (Misna, 2018). Kami akan mengukur dan menganalisis bagaimana variabel independen, yaitu ketersediaan sistem informasi, memengaruhi variabel dependen, yaitu kepuasan penumpang

Populasi dalam penelitian adalah seluruh elemen yang menjadi objek penelitian dengan ciri-ciri serupa. Fokus penelitian ini adalah pada penumpang yang telah melewati proses keberangkatan dan berada di ruang tunggu Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang (Handayani, 2020). Penekanan pada populasi ini bertujuan untuk mengevaluasi persepsi dan pengalaman penumpang terkait sistem informasi di bandara.

Sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang dipilih dengan tujuan mewakili populasi secara keseluruhan (Siregar, 2013). Dalam penelitian ini, kami memilih 100 sampel penumpang Di Bandar Udara Internasional Semarang, Bandar Udara Ahmad Yani. Penentuan jumlah sampel ini didasarkan pada pertimbangan khusus dan menggunakan teknik purposive sampling (Sugiyono, 2018). Dengan jumlah sampel ini, kami dapat menggambarkan pandangan dan persepsi responden secara representatif.

Objek penelitian merujuk pada hal atau topik yang menjadi fokus penelitian. Dalam konteks penelitian ini, objek penelitian kami adalah "Pengaruh Kebingungan Pengguna Jasa terhadap Sistem Informasi untuk Meningkatkan Pelayanan di Bandara" (Itmamul, 2023). Fokus penelitian kami adalah untuk memahami dampak kebingungan pengguna jasa terhadap

efektivitas sistem informasi yang digunakan Di Bandar Udara Internasional Semarang, Bandar Udara Ahmad Yani. Dengan memfokuskan pada objek penelitian ini, kami berupaya mengidentifikasi masalah dan potensial solusi yang relevan dalam rangka meningkatkan pelayanan di bandara tersebut.

Pengumpulan data adalah langkah penting dalam penelitian untuk memperoleh informasi yang diperlukan guna mencapai tujuan penelitian (Gulo, 2002). Dalam penelitian ini, kami menerapkan dua metode pengumpulan data:

Observasi : Observasi dilakukan selama periode On The Job Training (OJT) Di Bandar Udara Internasional Semarang, Bandar Udara Ahmad Yani antara September 2022 dan Maret 2023. Tujuan dari observasi adalah untuk mendeskripsikan secara rinci lingkungan, aktivitas, dan situasi yang berhubungan dengan kebingungan penumpang di area alur keberangkatan. Hal ini memberikan wawasan langsung tentang masalah yang diteliti.

Kuesioner : Kuesioner merupakan alat yang kami gunakan untuk mengumpulkan data dari penumpang yang berada di ruang tunggu Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang. Kuesioner kami berisi serangkaian pertanyaan yang relevan dengan tingkat kepuasan penumpang terhadap sistem informasi. Data yang diperoleh dari kuesioner akan menjadi sumber informasi penting dalam menganalisis persepsi dan pengalaman penumpang terhadap sistem informasi di bandara.

Instrumen penelitian ini adalah kuesioner survey. Kuesioner ini digunakan untuk mengumpulkan data dari responden. Isi kuesioner mencakup pertanyaan yang relevan dengan topik penelitian, terutama terkait dengan kepuasan penumpang terhadap sistem informasi. Data yang kami peroleh melalui kuesioner akan menjadi dasar untuk mengukur dan menganalisis sejauh mana sistem informasi saat ini memengaruhi tingkat kepuasan penumpang.

Analisis data merupakan tahap kritis setelah pengumpulan data selesai. Dalam penelitian ini, kami menggunakan metode analisis deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan data, fakta, serta karakteristik yang telah dikumpulkan mengenai populasi atau domain tertentu (Muhson, 2015). Dengan metode ini, kami dapat mengevaluasi sejauh mana pelayanan dalam proses keberangkatan Di Bandar Udara Internasional Semarang, Bandar Udara Ahmad Yani memenuhi harapan penumpang. Data yang kami peroleh dari survei digunakan untuk mengukur dan menganalisis tingkat kepuasan penumpang terhadap sistem informasi.

Penelitian kami dilaksanakan Di Bandar Udara Internasional Semarang, Bandar Udara Ahmad Yani. Penelitian ini dimulai pada bulan Desember 2022 dan berlangsung hingga Maret 2023, selama periode pelaksanaan On The Job Training. Lokasi penelitian di bandara memberikan kami akses langsung ke pengalaman penumpang, sementara waktu penelitian yang cukup lama memungkinkan kami untuk mengumpulkan data yang representatif dan memadai untuk analisis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Selama OJT di Bandara Jenderal Ahmad Yani Semarang, penulis menemukan kendala pada rambu atau signage yang terhalang konsesi, menyebabkan kurangnya panduan bagi pengguna jasa di gedung terminal. Pengelola bandara menggunakan standing banner untuk menggantikan signage yang tertutup konsesi, namun perubahan konsesi pada awal 2023 membuat rambu sulit terlihat, menghambat pergerakan penumpang. Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 22 Tahun 2005 menetapkan standar wajib untuk rambu di terminal, termasuk ukuran dan penempatan. Ketentuan pemasangan mencakup maksimal empat rambu vertikal, dengan rambu arah terdekat ditempatkan di atas. Warna signage vertikal pun diatur,

dengan operasional berwarna kuning, fasilitas umum biru, dan fasilitas perkantoran putih. Peraturan direksi dari penyelenggara bandara menjelaskan prosedur instalasi standing signage, termasuk tinggi maksimal 210cm, jarak dari lantai, dan pencahayaan di dalam rambu. Meskipun ada wayfinding digital, lokasinya dekat counter customer service dan kendala listrik membuatnya tidak optimal sebagai alat bantu penunjuk arah dan pemberi informasi.

Setelah mengumpulkan data melalui angket/kuesioner di Bandara Jenderal Ahmad Yani Semarang, karakteristik responden dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Karakteristik Responden :
  - 1) Berdasarkan Usia :  
Mayoritas pengguna jasa bandara berusia 20-29 tahun (58%), diikuti oleh usia 16-19 tahun (26%), 30-39 tahun (11%), 40-49 tahun (4%), dan di atas 50 tahun (1%).
  - 2) Berdasarkan Pekerjaan :  
Mayoritas responden bekerja sebagai karyawan swasta (43%), diikuti oleh wiraswasta (23%), pelajar (21%), pegawai negeri sipil (8%), dan pengusaha (5%).
  - 3) Berdasarkan Frekuensi Penggunaan :  
Sebanyak 80% responden sudah lebih dari satu kali menggunakan fasilitas di terminal, sementara 20% merupakan pengunjung baru.
- b. Uji Validitas dan Reabilitas :  
Uji validitas menunjukkan bahwa kuesioner memiliki validitas dengan nilai R hitung yang sesuai dengan nilai R tabel. Uji reabilitas menggunakan aplikasi statistik SPSS menghasilkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0.912, menandakan konsistensi yang baik untuk digunakan dalam penelitian berulang.
- c. Uji One Sample t Test:  
Berdasarkan uji t, nilai signifikansi (sig) yang kurang dari 0.05 menunjukkan bahwa ketersediaan fasilitas informasi memiliki pengaruh positif terhadap kepuasan nasabah. Oleh karena itu, hipotesis yang diajukan dapat diterima.

Dari penelitian sebelumnya, nilai signifikansi menunjukkan bahwa ketersediaan fasilitas informasi berpengaruh terhadap kepuasan penumpang di Bandara Internasional Ahmad Yani Semarang. Mayoritas penumpang mengakui kesulitan memahami rambu di terminal bandara, dengan sekitar 54% dari 100 responden yang menyatakan ketidaksetujuan. Hal ini mengindikasikan adanya kebutuhan peningkatan pelayanan informasi, terutama mengingat jumlah penumpang harian yang signifikan. Penggunaan teknologi Augmented Reality berbasis smartphone diusulkan sebagai inovasi untuk meningkatkan pelayanan dan efisiensi di bandara. Aplikasi Wikitude, yang mirip dengan konsep ini, telah diterapkan dengan sukses di area publik kota. Penulis percaya bahwa penggunaan teknologi ini tidak hanya akan meningkatkan pelayanan tetapi juga memberikan keuntungan komersial bagi pengelola bandara. Gambaran lebih lanjut mengenai penggunaan alat tersebut akan dijelaskan selanjutnya.

- a. Cara Kerja Alat
  - 1) Teknologi Augmented Reality (AR) tidak mengubah lingkungan nyata menjadi virtual, melainkan menambahkan elemen virtual ke tampilan visual lingkungan nyata.
  - 2) Dengan *smartphone* yang terhubung internet dan GPS, AR Wayfinding memberikan petunjuk arah di sekitar pengguna.
- b. Langkah Penggunaan AR Wayfinding:
  - 3) Perangkat Mobile :  
Smartphone dapat mengoperasikan teknologi AR dengan akses internet dan kamera yang memadai.
  - 4) Koneksi Internet :  
Internet membantu mengakses AR Wayfinding, memperoleh informasi petunjuk arah melalui GPS.
  - 5) Link Akses :

Edukasi penggunaan AR Wayfinding dilakukan melalui standing banner pada tempat strategis di bandara.

- 6) Alur Penentu Rute :
  - a) Flowchart memberikan panduan penggunaan AR Wayfinding, memastikan pemahaman pengguna terhadap teknologi ini.
  - b) Petunjuk Point of Interest (POI) membantu mencari fasilitas di bandara, dengan batasan penggunaan di beberapa area.
- c. Design AR Wayfinding :
  - 1) Warna kode pada denah bandara menunjukkan daerah yang dapat menggunakan AR Wayfinding.
  - 2) Warna merah menandakan area yang tidak boleh difoto.
  - 3) Tampilan utama AR Wayfinding menunjukkan beberapa POI, memberikan petunjuk arah dengan desain yang sederhana.
  - 4) Tampilan layar menunjukkan arah menuju lokasi fasilitas lapor tiket, meningkatkan efisiensi dan membebaskan petugas customer service dari pertanyaan lokasi.

## KESIMPULAN

Dalam BAB sebelumnya, penulis menyimpulkan bahwa fasilitas informasi adalah elemen krusial yang memberikan kenyamanan dan mendukung kelancaran operasi bagi pengguna jasa Di Bandar Udara Internasional Semarang, Bandar Udara Ahmad Yani. Penelitian menunjukkan adanya ketidaksesuaian pada rambu di terminal penumpang, khususnya dengan tingkat ketidakpuasan tertinggi mencapai 54% di area lobby, melibatkan sekitar 1.421 penumpang per hari dari total 2.632. Kesadaran akan perlunya peningkatan layanan informasi di bandara mendorong penulis untuk mengusulkan penggunaan teknologi Augmented Reality (AR) sebagai alat bantu, tanpa menggantikan fasilitas yang sudah ada. Inovasi "Teknologi AR Wayfinding" diarahkan untuk memberikan kemudahan akses informasi penerbangan dan petunjuk lokasi, dengan harapan dapat mengurangi beban kerja petugas lapangan. Solusi ini dirancang untuk tampil dengan simpel dan mudah dimengerti, memprioritaskan kenyamanan akses, terutama bagi pengguna smartphone dan seluruh pengguna jasa. Langkah ini diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pengguna dan efektivitas sistem informasi Di Bandar Udara Internasional Semarang, Bandar Udara Ahmad Yani.

## DAFTAR PUSTAKA

- 2009, U. U. N. 1 T. (2009). *Ku Ha Ep M Ku M. 1*, 1–155.
- Andika, I. G., & Yanti, C. P. (2018). *241-Article Text-711-2-10-20180503. 1(1)*, 34–40.
- Dwiyanto, D. (2021). *Metode Kualitatif: Penerapannya Dalam Penelitian. 0*, 1–7.
- Kemhub. (2020). *KM 211 Tahun 2020 Tentang Program Keamanan Penerbangan Nasional. 1–362*.
- Kementerian Perhubungan. (2022). Menteri perhubungan republik indonesia. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 115 Tahun 2018*, 1–8. <http://hubdat.dephub.go.id/km/tahun-2018/2669-peraturan-menteri-perhubungan-republik-indonesia-nomor-pm-115-tahun-2018-tentang-pengaturan-lalu-lintas-operasional-mobil-barang-selama-masa-angkutan-natal-tahun-2018-dan-tahun-baru-2019/download>
- MENTERI PERHUBUNGAN. (2005). *Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (Sni) 03-7094-2005 Mengenai Rambu-Rambu Di Terminal Bandar Udara Sebagai Standar Wajib* (pp. 1–10).
- Muntahanah, M., Toyib, R., & Ansyori, M. (2017). Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi Kasus Pt. Jashando Han Saputra). *Pseudocode, 4(1)*, 81–89. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.4.1.81-89>

- Ramadhani, Y. C. (2023). Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Perekonomian Indonesia. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 14(2), 200–212. <https://doi.org/10.33059/jseb.v14i2.4395>
- RI, P. (2021). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Penerbangan. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia*, 086085, 1–110. [https://jdih.setkab.go.id/PUUdoc/176355/PP\\_Nomor\\_32\\_Tahun\\_2021.pdf](https://jdih.setkab.go.id/PUUdoc/176355/PP_Nomor_32_Tahun_2021.pdf)
- Salim, S. (2010). *Perancangan Standar Petunjuk Papan Petunjuk Bandara Dengan Aplikasi Conjoint Analysis QFD*. 106.
- Saryono, & Anggraeni, D. M. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif* (Issue January).
- Satoto, B. D., & Rahmanita, E. (2013). Integrasi Augmented Reality Pada Mobile Virtual Tour Berbasis Android Untuk Pencarian Lokasi Dan Rute. *Jurnal Ilmiah Mikrotek*, 1(1), 59–66.