

---

## Analisis Implementasi Transformasi Digital Oleh PT. Garuda Angkasa Di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta

**Mohamad Trisandi H. Uri**

Program Studi Diploma Iv Manajemen Transportasi Udara  
Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta  
e-mail : [190209050@students.sttkd.ac.id](mailto:190209050@students.sttkd.ac.id)

**Djoko Widagdo**

Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta  
e-mail: [djoko.widagdo@sttkd.ac.id](mailto:djoko.widagdo@sttkd.ac.id)

**Abstract.** *This research aims to find out the process of developing the concept of digitalization and solutions by PT Garuda Angkasa in dealing with obstacles during the process of implementing digital transformation at Soekarno-Hatta International Airport. This research was conducted on February 9, 2023 to February 16, 2023 at Terminal 3 Ultimate of Soekarno-Hatta International Airport. Research data was obtained from the Check-In Counter operational section by including observation of facilities and infrastructure, interviews with the Supervisor of the Check-In Counter section, and digging deeper into the software which is currently entering the development stage. Some facilities and infrastructure such as the Self Check-In Machine, Travelin App, and Digital Wayfinding can be fully used by Passenger but there are still several System Errors so that they still require further assistance or confirmation to the responsible one. While infrastructure such as Face Recognition Camera, and E-KTP Reader are still in the Alpha Testing stage where some of these devices are tested internally and cannot be tested directly on Passenger. The quality of infrastructure and human resources is still one of the main factors behind the adaptation of the latest innovations in Indonesian aviation, and currently Garuda Angkasa is still in the stage of providing education to Passengers regarding the regulations that apply in the airport environment and Garuda Angkasa also in the stage of adapting the Standard Operating Procedure and Standard Use of Hardware & Software socialized by Garuda Pura to the Soekarno-Hatta International Airport Stakeholders. Another step that can be taken by Garuda Angkasa is to fulfill basic needs such as speed & accuracy of information, feasibility of devices, increasing Human Resources so as to produce Operators who are experts in their fields.*

**Keywords:** *Implementation, facilities & infrastructure, Technology*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan konsep digitalisasi dan solusi oleh PT. Garuda Angkasa dalam menghadapi hambatan saat proses pengimplementasian transformasi digital di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 9 Februari 2023 sampai tanggal 16 Februari 2023 di Terminal 3 *Ultimate* Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta. Data pada penelitian diperoleh dari bagian operasional *Check-In Counter* dengan meliputi observasi sarana dan prasarana, wawancara *Supervisor Check-In Counter*, dan observasi data lebih mendalam terhadap Software yang pada saat ini sedang memasuki tahap pengembangan. Beberapa sarana dan prasarana seperti *Self Check-In Machine*, *Travelin App*, dan *Digital Wayfinding* sudah bisa digunakan sepenuhnya oleh Passenger namun masih terdapat beberapa Error System sehingga masih membutuhkan bantuan atau konfirmasi lebih lanjut kepada pihak yang bertanggung jawab. Sedangkan prasarana seperti *Face Recognition Camera*, dan *E-KTP Reader* masih dalam tahap *Alpha Testing* yang dimana beberapa perangkat tersebut di uji coba secara internal dan belum bisa di uji coba kan secara langsung terhadap *Passenger*. Kualitas sarana prasarana dan sumber daya manusia, masih menjadi salah satu faktor utama dari ketertinggalan adaptasi inovasi terbaru dalam dunia penerbangan di Indonesia, dan saat ini pihak Garuda Angkasa masih dalam tahap memberikan edukasi kepada *Passenger* terkait Peraturan yang berlaku di lingkungan Bandar Udara serta pihak Garuda Angkasa saat ini juga dalam tahap mengadaptasi *Standard Operating Procedure* dan Standar Penggunaan *Hardware & Software* yang disosialisasikan oleh pihak Garuda Pura kepada pihak *Stakeholders* Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta. Langkah lain yang bisa diambil oleh Pihak Garuda Angkasa yakni memenuhi kebutuhan dasar seperti kecepatan & keakuratan informasi, kelayakan perangkat, peningkatan Sumber Daya Manusia sehingga dapat menghasilkan *Operator* yang ahli dalam bidangnya.

**Kata kunci:** Implementasi, Sarana & Prasarana, Teknologi.

---

Received Juli 30, 2023; Revised Agustus 30, 2023; Accepted September 30, 2023

\* Mohamad Trisandi H. Uri , [190209050@Students.Sttkd.Ac.Id](mailto:190209050@Students.Sttkd.Ac.Id)

## **LATAR BELAKANG**

Transformasi Digital merupakan proses transformasi aktivitas, proses, model bisnis, dan yang utama sarana dan prasarana secara keseluruhan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi terbaru. Transformasi digital ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pelayanan, pengelolaan risiko, hingga menghasilkan peluang bisnis baru serta Transformasi Digital ini memanfaatkan teknologi untuk mengubah proses analog menjadi digital atau yang dari awalnya secara manual menjadi otomatis. Digitalisasi ini lebih merujuk pada cara teknologi merombak pengelolaan bisnis dengan berbagai bidang teknologi yang baru seperti pengadaan peralatan canggih baru, aplikasi Mobile, dan beberapa sarana dan prasarana terkait.

Data menunjukkan bahwa pengguna media digital di Indonesia menghabiskan rata-rata waktunya hingga 8 jam, 36 menit, untuk menonton televisi (Broadcast, Streaming dan Video hiburan) hingga 2 jam, 50 menit, untuk penggunaan media sosial melalui berbagai perangkat hingga 3 jam, 17, untuk Streaming musik hingga 1 jam, 30 menit, dan penggunaan waktu untuk bermain Game mencapai 1 jam, 19 menit yang dimana beberapa dari data tersebut menunjukkan kenaikan pengguna media digital dari 3,9% hingga 11,1% dari perbandingan data tahun 2021.

Revolusi industri 4.0 dicetuskan pada tahun 2000-2005, yang dimana Internet mulai bisa diakses oleh banyak pengguna di seluruh dunia. Revolusi Industri 4.0 ini mencapai puncak perkembangannya pada tahun 2010 ketika banyak industri sudah mulai mengkaji sistem *Cloud Storage, Big Data, Cognitive Computing, Robotics*, hingga *Drone*.

Menurut Muhammad Awaluddin, selaku Direktur Utama PT. Garuda Pura II menyatakan bahwa beberapa bandar udara yang dikelola oleh PT. Garuda Pura II terutama pada Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta yang menjadi role model bagi banyak bandar udara di Indonesia saat ini sedang dalam tahap pengembangan Project New Experience Through (X) Technology Airport 4.0 atau disingkat dengan NEXT Airport 4.0 yang telah berjalan 50 - 60%. Pihak Garuda Pura II memastikan bahwa persentase tersebut akan semakin meningkat cepat karena kini AP II telah memiliki sumber daya dan infrastruktur digital yang mendukung karena saat ini Garuda Pura II mengembangkan Digitally Ready for Operational and Infrastructure Development (DROID) Model sebagai tulang punggung penerapan NEXT Airport 4.0. Reza Aviandri, selaku Senior Manager of Digital Airport Information System Division Garuda Pura II juga menambahkan bahwa terdapat sejumlah tantangan yang dihadapi dalam penerapan NEXT Airport 4.0 yang dimana penggunaan teknologi baru yang

membawa dampak perubahan terhadap proses tata kelola bandar udara. Selain itu, kompetensi juga masih harus ditingkatkan karena penggunaan teknologi pembangkit terbaru serta teknologi juga menjadi yang paling efisien untuk digunakan di bandara Angkasa Pura II. Penerapan teknologi pada NEXT Airport 4.0 ini akan menyediakan Passenger Journey serta proses pelayanan penumpang dengan Digital Touch Point (Digital WayFinding) atau menggunakan Airport Operation Based on Artificial Intelligence yang dapat menghasilkan Real Time-Shared Information kepada semua Stakeholders. NEXT Airport 4.0 ini memperkenalkan tiga Apps Mobile Platform yakni aplikasi Travelin' (Customer Experience/CX) untuk layanan kepada penumpang, iPerform (Operational Excellent/OX) untuk operasional, dan Pocket Airport Collaborative Decision Making (Ecosystem Exploration/EX) sebagai aplikasi kolaborasi antar Stakeholder.

Berdasarkan Peraturan Menteri nomor 51 pasal 4 ayat 3 tentang penyusunan program keamanan penerbangan nasional sebagaimana dimaksud pada ayat 1 (disusun berdasarkan panduan dari International Civil Aviation Organization) harus mempertimbangkan yang salah satu diantaranya yakni perkembangan teknologi. Serta Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : KP 635 pasal 1 ayat 5 Tahun 2015 tentang standar penunjang alat Ground Support Equipment, menyebutkan bahwa (peralatan bandar udara adalah semua fasilitas dan peralatan baik di dalam maupun di luar batas-batas bandar udara, yang dibangun atau dipasang (di instalasi) dan dipelihara untuk tujuan melayani kedatangan, keberangkatan, dan pergerakan pesawat udara dipermukaan, termasuk pelayanan darat pesawat udara) yang dimana semua jenis pelayanan penumpang harus relevan dan terus meningkat seiring dengan berkembangnya teknologi dan era industri penerbangan Indonesia.

Perkembangan revolusi industri dunia saat ini sudah mencapai era Society 5.0 yang dimana merupakan pengembangan penyempurnaan dari beberapa hal pokok yang ada di Revolusi Industri 4.0. Society 5.0 merupakan upaya untuk mengurangi kesenjangan antara manusia dan masalah ekonomi serta tentunya untuk mempermudah berbagai kegiatan manusia untuk ke depannya. Society 5.0 ini pertama kali dirumuskan oleh Perdana Menteri Shinzo Abe pada bulan Maret 2017 di pameran CeBIT, Hannover, Jerman dan telah diresmikan pada 21 Januari 2019. Hal tersebut sejalan dengan Jepang yang sedang mengalami masalah tantangan berkurangnya populasi yang berpengaruh pada berkurangnya penduduk dan pekerja usia produktif.

Perkembangan dari revolusi industry 4.0 menjadi Society 5.0 ini pada garis besarnya bertujuan untuk mendorong manusia yang sebelumnya sudah sangat terikat dengan dunia pekerjaannya dan tentunya sangat mengandalkan teknologi yang telah dikembangkan pada revolusi industry 4.0 menjadi era dimana teknologi itu sendiri mengambil lebih banyak andil namun tetap dibawah kendali manusia yang dimana akan mengurangi fenomena Workaholic atau “kecanduan” atas pekerjaannya sehingga manusia itu sendiri bisa meluangkan lebih banyak waktunya untuk fokus ke kehidupan lainnya seperti kehidupan berumah tangga dan menghasilkan keturunan sehingga bisa mengurangi dampak depopulasi.

Berdasarkan pemaparan data terkait perkembangan teknologi dan era industri dunia saat ini yang sebelumnya pada era revolusi industri 4.0 dan sekarang pada era Society 5.0, terlihat dengan jelas bahwa perkembangan era revolusi industri dan teknologi di Indonesia tertinggal cukup jauh terkhususnya pada bidang penerbangan yang dimana upaya pengembangan New Experience Through (X) Technology Airport 4.0 atau disebut dengan NEXT Airport 4.0 belum mencapai 100% sedangkan dunia terutama negara maju seperti contohnya Jepang telah menerapkan Society 5.0 yang di dalamnya terdapat penyempurnaan sistem penyimpanan Cloud, Big Data, Cognitive Computing, Robotics, hingga yang terbaru yakni penggunaan Drone untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Berdasarkan beberapa peraturan pemerintah, pengembangan Project New Experience Through (X) Technology Airport 4.0 oleh pihak Angkasa Pura II yang telah disinggung sebelumnya dan prioritas utama dalam dunia penerbangan yaitu keselamatan penerbangan, On Time Performance, dan kepuasan pelanggan maka semua Stakeholder terkait di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta secara tidak langsung harus menyesuaikan diri untuk menghadapi perkembangan teknologi dunia dan dalam rangka menyongsong Project New Experience Through (X) Technology Airport 4.0 oleh pihak Angkasa Pura II demi meningkatkan Service Excellent dan prioritas utama dalam dunia penerbangan seperti yang telah disebutkan diatas. Pada penyusunan skripsi ini, penulis memfokuskan pada analisis perkembangan konsep dan upaya untuk menghadapi hambatan saat proses implementasi transformasi digital oleh pihak PT. Gapura Angkasa di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, dirumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses perkembangan digitalisasi yang dikelola oleh PT. Gapura Angkasa di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta?
2. Bagaimana solusi PT. Gapura Angkasa menghadapi hambatan saat proses pengimplementasian transformasi digital di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta?

Tujuan penelitian berdasarkan perumusan masalah diatas yaitu:

1. Mengetahui proses perkembangan digitalisasi yang dikelola oleh PT. Gapura Angkasa di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta.
2. Mengetahui pengembangan solusi PT. Gapura Angkasa menghadapi hambatan saat proses pengimplementasian transformasi digital di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian kualitatif menurut (Sugiyono, 2019) adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme dan digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, analisis data bersifat induktif atau kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari generalisasi. Penggunaan metode kualitatif ini bertujuan agar peneliti dapat menggambarkan realita empiris di balik fenomena yang terjadi.

Untuk penelitian kualitatif seperti penelitian tindakan kelas, etnografi, fenomenologi, studi kasus, dan lain-lain, perlu ditambahkan kehadiran peneliti, subyek penelitian, informan yang ikut membantu beserta cara-cara menggali data-data penelitian, lokasi dan lama penelitian serta uraian mengenai pengecekan keabsahan hasil penelitian.

### 1. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penyusunan skripsi ini meliputi perkembangan konsep implementasi dan upaya penyelesaian hambatan oleh PT. Gapura Angkasa dalam transformasi digital Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta yang telah ditentukan.

### 2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Stakeholders, sarana dan prasarana berteknologi terbaru, dan media digital terkait yang digunakan dan dikelola oleh PT. Gapura Angkasa di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

**Tabel 4.1 Hasil Observasi**

No.	Nama Fasilitas	Ketersediaan		Keterangan	Kelayakan
		Ada	Tidak		
1	<i>Self Check-In Machine</i>	√			Kurang Layak
2	<i>E-KTP Reader</i>	√		Belum dioperasikan Sepenuhnya	Kurang Layak
3	<i>Face Recogniton Camera</i>	√		Perangkat Yang Baru Ditambahkan ke <i>Self Check-In Machine</i>	Kurang Layak
4	<i>Digital Wayfinding</i>	√			Cukup Layak
5	<i>Artificial Intelligence</i>		√		
6	<i>Wifi</i>	√			Kurang Layak
7	<i>Travelin' App</i>	√		Aplikasi baru diluncurkan dan sedang dalam tahap pengembangan	Layak
8	<i>iPerform App</i>	√		<i>Personnel Use Only</i>	

9	<i>Pocket Airport Collaborative Decision Making (Pocket A-CDM)</i>	√		<i>Stakeholders Use Only</i>	
10	<i>Gonow</i>	√		<i>Personnel Use Only</i>	
11	<i>Navitaire Te (App) Platform</i>	√		<i>Personnel Use Only</i>	Kurang Layak
12	<i>Fingerprint Reader</i>		√		
13	<i>Fully Biometric Digital Identity System</i>		√		
14	<i>PT. Garuda Indonesia App</i>	√		<i>Personnel Use Only</i>	

(Peneliti, 2023)

**Tabel 4.1 Hasil Observasi**

No	Name	Type	Description
1	<i>Self Check-In Machine</i>	<i>Hardware (Common Use)</i>	<i>Self Check-In Machine Counter</i> , atau yang dikenal juga dengan nama <i>Self-Service Check-In Kiosk</i> , merupakan perangkat yang memungkinkan <i>Passenger</i> untuk melakukan <i>Check-In</i> dan mencetak <i>Boarding Pass</i> sebelum waktu keberangkatan dan sudah ter- <i>Install</i> di beberapa titik lokasi seperti di depan <i>Baggage Drop Counter</i> dan di depan gerbang masuk sebelum titik <i>Security Check Point</i> pertama di terminal 3 <i>Ultimate</i> Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta.
2	<i>E-KTP Reader</i>	<i>Hardware (Common Use)</i>	<i>E-KTP Reader</i> berikut merupakan salah satu fitur yang telah ter- <i>Install</i> secara <i>Default</i> di <i>Self Check-In Machine</i> dan berfungsi sebagai alat Pembaca Kartu Tanda Penduduk Elektronik warga Indonesia dengan cara membaca <i>Chip</i> yang tertanam di kartu tanda penduduk elektronik yang dimana <i>Chip</i> tersebut mengandung biodata pribadi, <i>Photo</i> , dan tanda tangan.
3	<i>Face Recognition Camera</i>	<i>Hardware (Common Use)</i>	<i>Face Recognition Camera</i> berikut masih baru ter- <i>Install</i> dan masih dalam tahap uji coba yang dimana merupakan kamera pengenalan wajah <i>Passenger</i> dengan cara mengidentifikasi atau mengonfirmasi identitas <i>Passenger</i> secara <i>Real-Time</i> .

4	<i>Digital WayFinding</i>	<i>Hardware (Common Use)</i>	Selain <i>Self Check-In Machine</i> yang telah dipaparkan diatas, di beberapa titik terminal 3 <i>Ultimate</i> Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta juga terdapat prasarana bernama <i>Digital WayFinding</i> sebagai perangkat yang berfungsi sebagai navigasi <i>Passenger</i> dengan cara menyajikan informasi lokasi mulai dari <i>Shop, Restaurants, Services, Facilities</i> , hingga <i>Boarding Pass Scanner</i> sehingga dapat meningkatkan <i>Passenger Experience</i> . <i>Digital WayFinding</i> tersebut menggunakan <i>Airport Operation Based on Artificial Intelligence</i> sehingga dapat menghasilkan <i>Real Time-Shared Information</i> kepada semua <i>Stakeholders</i> .
5	<i>Travelin App</i>	<i>Software (Common Use)</i>	<i>Travelin App</i> merupakan aplikasi resmi yang diluncurkan oleh PT. Garuda Pura II dan bisa dipergunakan semua <i>Stakeholders</i> tidak terkecuali pihak PT. Garuda Angkasa untuk menyajikan informasi status penerbangan secara <i>Real-Time</i> dan beberapa tambahan fitur utama seperti <i>E-Checkin, Transportation, Shop &amp; Dine</i> yang menunjukkan lokasi belanja dan tempat makan, <i>E-Commerce</i> untuk belanja <i>online</i> , <i>TravelinPass, Premium Services</i> untuk pelayanan penumpang premium, <i>eSIM</i> untuk belanja <i>Electronic Subscriber Identity Module</i> , dan <i>Travelincars</i> .
6	<i>iPerform App</i>	<i>Software (Personnel Only)</i>	<i>iPerform App</i> merupakan aplikasi yang dipergunakan <i>Internal Personnel Only</i> untuk mengelola kegiatan atau aktivitas perusahaan dan memiliki beberapa fitur seperti presensi (kehadiran), <i>Personnel Information, Commercial, Finance, Operations</i> , dan <i>SocialMedia Corporate Information</i> .
7	<i>Pocket Airport Collaborative Decision Making (Pocket A-CDM)</i>	<i>Software (Stakeholders Only)</i>	<i>Pocket Airport Collaborative Decision Making (Pocket A-CDM)</i> merupakan <i>Platform</i> yang memfasilitasi kolaborasi antar <i>Stakeholders</i> dengan tujuan utama meningkatkan <i>Flight Predictability</i> atau prediksi penerbangan, <i>Improving On-Time Performance, Flight-Slot Maximization</i> atau memaksimalkan slot penerbangan, serta meningkatkan efisiensi dan komunikasi antar bandar udara yang bersangkutan.



8	PT. Gapura Angkasa App	<i>Software (Personnel Only)</i>	PT. Gapura Angkasa App merupakan aplikasi resmi yang diluncurkan oleh pihak Gapura Angkasa yang memiliki beberapa fungsi dan fitur utama seperti <i>Module Login Web App</i> untuk masuk melalui <i>Website, Airside &amp; Landside Information, GSE Information, Office, Flight Schedule, Finance</i> atau finansial, <i>Aviation Security, Working Tools, Data &amp; Reporting, Warehouse Management System</i> , dan <i>News</i> .
9	<i>Navitaire TE</i>	<i>Software (Personnel Only)</i>	<i>Navitaire TE</i> merupakan <i>Amadeus Subsidiary Platform</i> yang menyediakan pelayanan teknologi terbaru untuk industri maskapai dan kereta api dunia dengan fungsi utama yaitu <i>System for Passenger Reservations, Travel Commerce, Ancillary Revenue &amp; Merchandising</i> , Serta <i>Accounting and Revenue Management</i> kepada pihak maskapai dan kereta api yang bersangkutan.
10	<i>GoNow</i>	<i>Software (Personnel Only)</i>	<i>GoNow (Navitaire's GoNow Day-Of-Departure)</i> merupakan <i>integrated multi-channel platform</i> yang didesain untuk memudahkan proses <i>Check-In</i> dan <i>Boarding</i> pihak maskapai dan kereta api agar berjalan dengan lancar serta memiliki fitur utama yaitu <i>Promote Ancillary Sales, Improve Agent Efficiency, Consistently and Accurately Enforce Policies &amp; Fees</i> , dan <i>Improve Passenger Experience</i> .

(Peneliti, 2023)

## Pembahasan

Berdasarkan Hasil penelitian yang telah dipaparkan diatas, peneliti menarik inti pembahasan sebagai berikut:

1. Proses perkembangan digitalisasi yang dikelola oleh PT. Gapura Angkasa di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta.

Proses perkembangan digitalisasi yang dikelola oleh PT. Gapura Angkasa saat ini sedang memasuki tahap Alpha Testing yang mana merupakan tahap kegiatan mencatat letak dan penyebab Error pada Hardware atau Software yang selanjutnya akan dikaji lebih lanjut dengan harapan meminimalisir Error System pada objek tersebut seperti yang dilaksanakan oleh tim Internal Terminal 3 Ultimate Bandar Udara Soekarno-Hatta terutama pada bagian Check-In Counter terhadap Hardware dan Software yang telah dipaparkan pada bagian Hasil Penelitian.

## 2. Solusi PT. Garuda Angkasa menghadapi hambatan saat proses pengimplementasian transformasi digital di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta

Upaya menghadapi hambatan saat proses pengimplementasian transformasi digital berikut berlandaskan pada uraian hasil wawancara penelitian yakni pihak Stakeholders saling bekerja sama dalam pengembangan Digitalisasi Terminal 3 Ultimate terutama dalam hal meminimalisir Human & System Error. Pada kegiatan Town Hall Meeting yang dilaksanakan pada 7 Februari 2022 bertemakan “Listen and Learn from Leaders”, Pihak Garuda Pura Mengangkat topik utama tentang Standard Operating Procedure dan standar Penggunaan Hardware & Software dengan Audience unit Terminal Inspection Services yang selanjutnya akan adaptasi oleh Stakeholders terkait lainnya termasuk pihak Garuda Angkasa khususnya unit pasasi Check-In Counter.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil temuan peneliti mengenai pengembangan konsep dan solusi oleh PT. Garuda Angkasa dalam menghadapi hambatan saat proses pengimplementasian transformasi digital di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta, peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

Beberapa sarana dan prasarana seperti Self Check-In Machine, Travelin App, dan Digital Wayfinding sudah bisa digunakan sepenuhnya oleh Passenger namun masih terdapat beberapa Error System sehingga masih membutuhkan bantuan atau konfirmasi lebih lanjut kepada pihak yang bertanggung jawab. Sedangkan prasarana seperti Face Recognition Camera, dan E-KTP Reader masih dalam tahap Alpha Testing yang dimana beberapa perangkat tersebut di uji coba secara internal dan belum bisa di uji coba kan secara langsung terhadap Passenger.

Kualitas sarana prasarana dan sumber daya manusia, masih menjadi salah satu faktor utama dari ketertinggalan adaptasi inovasi terbaru dalam dunia penerbangan di Indonesia, dan saat ini pihak Garuda Angkasa masih dalam tahap memberikan edukasi kepada Passenger terkait Peraturan yang berlaku di lingkungan Bandar Udara serta pihak Garuda Angkasa saat ini juga dalam tahap mengadaptasi Standard Operating Procedure dan Standar Penggunaan Hardware & Software yang disosialisasikan oleh pihak Garuda Pura kepada pihak

Stakeholders Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta. Langkah lain yang bisa diambil oleh Pihak Garuda Angkasa yakni memenuhi kebutuhan dasar seperti kecepatan & keakuratan informasi, kelayakan perangkat, peningkatan Sumber Daya Manusia sehingga dapat menghasilkan Operator yang ahli dalam bidangnya.

## **Saran**

Setelah mengkaji hasil penelitian ini, maka implikasi yang dapat peneliti ajukan adalah sebagai berikut:

Dalam menyukseskan Project New Experience Through (X) Technology Airport 4.0 (NEXT Airport 4.0) dibutuhkan kerja sama yang baik bukan hanya dari semua Stakeholders Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta tetapi juga dari Passenger. Perkembangan teknologi dunia saat ini sangatlah pesat namun, tidak diimbangi dengan kualitas sumber daya manusia terutama masyarakat Indonesia yang masih sangat sulit untuk beradaptasi terhadap teknologi terbaru. Industri penerbangan Indonesia pada saat penelitian ini dibuat nyatanya masih sangat tertinggal jauh dari perkembangan revolusi industri dunia dan hal ini menjadi tantangan besar bagi para pelaku industri penerbangan Indonesia apalagi Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta yang seharusnya menjadi “Role-Model” utama bagi bandar udara lainnya di Indonesia.

Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan diharapkan ke depannya dapat mengimbangi pesatnya perkembangan teknologi dunia terutama teknologi dan digitalisasi yang digunakan pada industri penerbangan sehingga bisa sesuai namanya yakni Sekolah Tinggi “Teknologi Kedirgantaraan”.

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menghasilkan solusi terbaru terutama pada masalah dan hambatan yang belum terkaji dalam penelitian ini, karena Modern Problems Require Modern Solutions.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Bagian ini disediakan bagi penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih, baik kepada pihak penyandang dana penelitian, pendukung fasilitas, atau bantuan ulasan naskah. Bagian ini juga dapat digunakan untuk memberikan pernyataan atau penjelasan, apabila artikel ini merupakan bagian dari skripsi/tesis/disertasi/makalah konferensi/hasil penelitian.

## DAFTAR REFERENSI

- Angkasa Pura Airports . (2018). *PT. Garuda Angkasa*. Diakses Pada 30 Juni 2022. Retrieved from <https://ap1.co.id/id/information/news/detail/pt-gapura-angkasa>.
- Anung, A. (2013). *Bandara (Bandar Udara)*. Diakses Pada 7 Juli 2022. Retrieved from <http://dishub.jabarprov.go.id/artikel/view/374.html>
- Aratek. (2021). *Better Biometrics for a Better World*. Diakses Pada 3 Oktober 2023. Retrieved from <https://www.aratek.co/about-aratek>.
- DJPU. (2019). *Pengertian, Peran, dan Fungsi Bandar Udara*. Diakses Pada 7 Juli 2022. Retrieved from <https://hubud.dephub.go.id/hubud/website/Bandara.php>.
- Dosen.co.id. (2022). *Pengertian Dokumentasi Menurut Para Ahli*. Diakses Pada 12 Juli 2022. Retrieved from <https://pakdosen.co.id/dokumentasi-adalah/>
- Garuda Angkasa. (2022). *About Us*. Diakses Pada 7 Juli 2022. Retrieved from <https://gapura.id/about-us-uk>.
- Imelda, P. (2020). *Analisis Implementasi Eco-Airport Pada Bandar Udara Internasional Kualanamu Medan Sumatra Utara*.
- Kementerian BUMN. (2022). *Tentang Kami*. Diakses Pada 7 Juli 2022. Retrieved from <https://bumn.go.id/about/profile>.
- Kominfo. (2023). *TEKNOLOGI Masyarakat Indonesia: Malas Baca Tapi Cerewet di Medsos*. Diakses Pada 3 Oktober 2023. Retrieved from [https://www.kominfo.go.id/content/detail/10862/teknologi-masyarakat-indonesia-malas-baca-tapi-cerewet-di-medsos/0/sorotan\\_media](https://www.kominfo.go.id/content/detail/10862/teknologi-masyarakat-indonesia-malas-baca-tapi-cerewet-di-medsos/0/sorotan_media)
- Mafuadah, E. (2021). *Analisis Penerapan Inovasi Robot Amc Bot Berbasis Android Dalam Mengoptimalkan Sumber Daya Manusia Pada Unit Apron Movement Control Di Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta*.
- Mahanani, R. (2021). *Bandara: Pengertian, Fungsi, Peran, dan Contoh Bandara di Indonesia*. Diakses Pada 7 Juli 2022. Retrieved from [adjar.grid.id/read/542886225/bandara-pengertian-fungsi-peran-dan-contohbandara-di-indonesia?page=all](https://adjar.grid.id/read/542886225/bandara-pengertian-fungsi-peran-dan-contohbandara-di-indonesia?page=all).
- Materi.co.id. (2022). *Pengertian Wawancara Menurut Para Ahli Terlengkap*. Diakses Pada 12 Juli 2022. Retrieved from <https://materibelajar.co.id/pengertian-wawancara-menurut-para-ahli/>
- Navitaire. (2023). *Navitaire Digital Platform*. Diakses Pada 1 Oktober 2023. Retrieved from <https://www.navitaire.com/>
- PFC. (2020). *Perbedaan Industrial Revolution 4.0 dengan Society 5.0*. Diakses Pada 11 November 2022. Retrieved from <https://medium.com/padjaran-fest-and-conference/perbedaan-industrial-revolution-4-0-dengan-society-5-0-73838dd5448f>
- PT. Garuda Pura 1. (2018). *Tentang Kami*. Diakses Pada 6 Juli 2022. Retrieved from <https://ap1.co.id/id/about/our-history>

- PT. Angkasa Pura II.. (2019). *Airport Collaborative Decision Making (ACDM) Manual*. Diakses Pada 1 Oktober 2023. Retrieved from <https://www.angkasapura2.co.id/data/ACDM%20manual%20di%20AP%20II.pdf>
- PT. Angkasa Pura II. (2020). *Bandara Kami*. Diakses Pada 7 Juli 2022. Retrieved from [https://www.angkasapura2.co.id/id/business\\_relation/our\\_airport/16-bandara-internasional-soekarno-hatta](https://www.angkasapura2.co.id/id/business_relation/our_airport/16-bandara-internasional-soekarno-hatta).
- PT. Garuda Indonesia (PERSERO) tbk. (2021). *Profil Perusahaan*. Diakses Pada 30 Juni 2022. Retrieved from <https://www.garuda-indonesia.com/id/id/corporate-partners/company-profile/index>
- Puteri Meidya Qatrunada, D. D., Qatrunada, P. M., dan Dyahjatmayanti, D. (2022). *Analisis Implementasi Digitalisasi Layanan Angkasa Pura Kargo (TERKA) Terhadap Mobilitas Pengiriman Kargo Udara Selama Pandemi Covid-19 Di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta Tangerang*. Diakses Pada 30 Juni 2022. Retrieved from <http://journal.upy.ac.id/index.php/pkn/article/view/2744>.
- Riyanto, Andi Dwi. (2018). *Hootsuite (We are Social): Indonesian Digital Report 2022*. Diakses Pada 11 November 2022. Retrieved from <https://andi.link/hootsuite-we-are-social-indonesian-digital-report-2022/>
- Saputra, Muhammad Andys. (2021). *Mengenal Revolusi Industri Era Society 5.0, Jepang Negara Terdepan Dalam Kesiapan!*. Diakses Pada 11 November 2022. Retrieved from <https://ilmu.lpkn.id/2021/04/26/mengenal-revolusi-industri-era-society-5-0-jepang-negara-terdepan-dalam-kesiapan/>
- Riyanto, Andi Dwi. (2018). *Hootsuite (We are Social): Indonesian Digital Report 2022*. Diakses Pada 11 November 2022. Retrieved from <https://andi.link/hootsuite-we-are-social-indonesian-digital-report-2022/>
- SAS. Institut Inc. (2022). *Transformasi Digital. Apa itu dan Mengapa Hal itu Penting*. Diakses Pada 7 Juli 2022. Retrieved from [https://www.sas.com/id\\_id/insights/data-management/digital-transformation.html#pemerintah](https://www.sas.com/id_id/insights/data-management/digital-transformation.html#pemerintah).
- STEI. (2020). *Metoda Penelitian*. Diakses Pada 11 Januari 2023. Retrieved from <http://repository.stei.ac.id/2172/4/BAB%20III>.
- Subekti, Rahayu. (2022). *Terapkan NEXT Airport 4.0, AP II Perkuat Posisi Indonesia Secara Global*. Diakses Pada 11 November 2022. Retrieved from <https://www.republika.co.id/berita/rk0df9349/terapkan-next-airport-40-ap-ii-perkuat-posisi-indonesia-secara-global>
- Thabroni, G. (2021). *Metode Penelitian: Pengertian & Jenis Menurut Para Ahli*. Diakses Pada 12 Juli 2022. Retrieved from <https://serupa.id/metode-penelitian/>
- Teknovidia. (2022). *Mengenal Transformasi Digital dan Pengertiannya Menurut Para Ahli*. Diakses Pada 21 December 2022. Retrieved from <https://www.teknovidia.com/transformasi-digital-menurut-para-ahli/>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang *Penerbangan*. 12 Januari 2009. Lembaga Negara Indonesia Tahun 2009 Nomor 1. Jakarta.
- Verent. (2022). *Sistematika Penulisan Skripsi*. Diakses Pada 6 Juli 2022. Retrieved from <https://tambahpinter.com/sistematika-penulisan-skripsi/>.
- Zakky. (2020). *Pengertian Observasi Menurut Para Ahli dan Secara Umum [Lengkap]*. Diakses Pada 12 Juli 2022. Retrieved from <https://www.zonareferensi.com/pengertian-observasi/>