

LAPORAN ON THE JOB TRAINING II

OPTIMALISASI ALOKASI GATE MELALUI SISTEM *QR CODE* UNTUK KELANCARAN OPERASIONAL PETUGAS *AIRPORT INSPECTION LANDSIDE AND TERMINAL (AOLT)* DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL JUANDA-SUB



Oleh :

SABHARA AURA SAKTI SETIAWAN

NIT: 30623043

**PROGRAM STUDI D3 MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

2026

LAPORAN ON THE JOB TRAINING II

OPTIMALISASI ALOKASI GATE MELALUI SISTEM *QR CODE* UNTUK KELANCARAN OPERASIONAL PETUGAS *AIRPORT INSPECTION LANDSIDE AND TERMINAL (AOLT)* DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL JUANDA-SUB



Oleh :

SABHARA AURA SAKTI SETIAWAN

NIT: 30623043

**PROGRAM STUDI D3 MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

2026

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat dan hidayahNya, Laporan *On The Job Training II* ini dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan *On The Job Training (OJT) II* ini merupakan bentuk laporan aktivitas sehari-hari dalam pelaksanaan tugas yang merupakan tanggungjawabnya selama melaksanakan OJT yang wajib disusun oleh mahasiswa yang melaksanakan OJT dan salah satu syarat penilaian yang harus dipenuhi.

Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada segenap pihak yang telah membantu selama proses pelaksanaan *On The Job Training II* ini, terutama kepada:

1. Bapak Ahmad Bahrawi, SE., M.T, selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
2. Ibu Lady Silk Moonlight, S.Kom, M.T, selaku Ketua Program studi D3 Manajemen Transportasi Udara
3. Bapak Budi Ariyanto selaku Airport Operation & Service Division Head Bandar Udara Internasional Juanda-SUB
4. Bapak Hendro Vivandri selaku Airport Operation Landside & Terminal Division Head Bandar Udara Internasional Juanda-SUB
5. Bapak Azwin Anzhari Perdana Putra selaku Airport Operation Airside Division Head Bandar Udara Internasional Juanda-SUB
6. Bapak dan Ibu Pegawai Injourney Airport Juanda-SUB yang telah membimbing kami selama masa *On The Job Training* Berlangsung
7. Ibu Meita Maharani Sukma, S.Pd, M.Pd, selaku pembimbing *On The Job Training*
8. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan motivasi baik secara moril ataupun materil kepada saya sehingga dapat melaksanakan kegiatan *On the Job Training (OJT)* dengan maksimal.
9. Rekan-rekan *On The Job Training*, atas kebersamaan dan kerjasamanya

Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan mohon maaf apabila terdapat kesalahan, kekurangan dalam penulisan laporan ini. Saran dan kritik membangun kami harapkan demi karya yang lebih baik di masa mendatang.

Surabaya, Maret 2026

Penyusun

LEMBAR PERSETUJUAN

OPTIMALISASI ALOKASI GATE MELALUI SISTEM *QR CODE* UNTUK KELANCARAN OPERASIONAL PETUGAS *AIRPORT INSPECTION LANDSIDE AND TERMINAL (AOLT)* DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL JUANDA-SUB

Oleh:

SABHARA AURA SAKTI SETIAWAN

NIT: 30623043

Laporan *On Job Training* telah diterima dan disahkan
sebagai salah satu syarat penilaian *On Job Training*

Disetujui oleh:

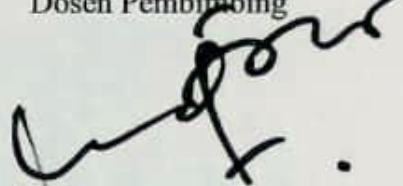
Supervisor OJT II



HERWIN NOVARIZKY

NIP: 20247263

Dosen Pembimbing



MEITA M SUKMA, M.Pd.,

NIP: 19800502 200912 2 002

Mengetahui,

Airport Operation & Service Division Head
Bandar Udara Internasional Juanda



BUDI ARIYANTO

NIP: 20240455

LEMBARAN PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training* telah dilakukan pengujian didepan Tim Penguji pada tanggal 10 bulan Maret tahun 2026 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On The Job Training*

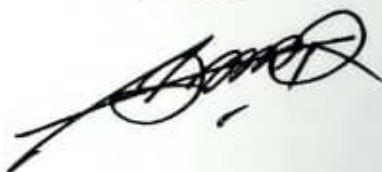
Tim Penguji:

Ketua



HENDRO VIVANDRY
NIP: 20243826

Sekretaris



GALIH A ANGGARA
NIP: 20242866

Anggota



MEITA M SUKMA, M.Pd.,
NIP: 19800502 200912 2 002

DAFTAR ISI

JUDUL.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBARAN PENGESAHAN.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	4
PROFIL LOKASI OJT	4
2.1 Sejarah Bandara Internasional Juanda Surabaya.....	4
2.2 Sejarah PT. Angkasa Pura	5
2.3 Data Umum	7
2.3.1 Identitas PT. Angkasa Pura Indonesia	7
2.3.2 Identitas PT. Angkasa Pura Surabaya.....	7
2.3.3 Arti dan Warna Logo	8
2.3.4 Visi dan Misi.....	8
2.4 Struktur Organisasi.....	9
BAB III	10
PELAKSANAAN OJT	10
3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT	10
3.1.1 Airport Operation Landside & Terminal (AOLT).....	10
3.1 2 Apron Movement Control (AMC).....	11
3.2 Jadwal kegiatan On The Job Training	13
3.3 Tinjauan Teori	13
3.3.1 Pengertian Gate Assignment.....	13
3.3.2 Jenis-jenis perubahan gate	14

3.3.3 Definisi dan fungsi komunikasi organisasi.....	14
3.3.4 QR Code	15
3.3.5 Aplikasi qr code dalam industri penerbangan.....	15
3.3.6 Google Workspace sebagai Platform Digital.....	16
3.4 Permasalahan.....	18
3.4.1 Dampak Operasional.....	19
3.5 Penyelesaian Masalah.....	19
3.5.1 Deskripsi Solusi	19
3.5.2 Komponen Sistem.....	20
3.6 Implementasi Solusi	22
3.6.1 Pembuatan Google Form	22
3.6.2 Pembuatan QR Code.....	23
3.6.3 Integrasi dengan Google Spreadsheet.....	23
3.6.4 Setting Notifikasi Email Otomatis.....	23
3.7 Prosedur Pengoperasian Sistem.....	25
3.7.1 Bagi Maskapai	25
3.7.2 Bagi Petugas AOLT.....	26
3.5.3 Monitoring dan Evaluasi.....	27
3.8 Kelebihan dan Kekurangan	28
BAB IV	29
PENUTUP.....	29
4.1 Kesimpulan.....	29
4.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Profil Umum PT. Angkasa Pura Indonesia.....	7
Tabel 2.2 Profil Injourney Airport Surabaya	7
Tabel 3.1 Jenis Perubahan Gate	14
Table 3.2 Struktur Google From	22
Tabel 3.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gridmap Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya	4
Gambar 2.2 Logo Angkasa Pura 1 dan 2	6
Gambar 2.3 Logo Injourney Airports	8
Gambar 2.4 Struktur Organisasi Injourney Airports.....	9
Gambar 3.1 Jadwal On the Job Training AOLT	13
Gambar 3.2 Jadwal On The Job Training AMC	13



LAMPIRAN

Lampiran A Tampilan Form	A-1
Lampiran B Tampilan QR Code	B-1
Lampiran C Tampilan Spreadsheet.....	C-1
Lampiran D Tampilan Balasan email	D-1



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri penerbangan Indonesia memiliki peran strategis sebagai tulang punggung konektivitas nasional, menghubungkan berbagai wilayah dari Sabang hingga Merauke. Sebagai moda transportasi yang paling efisien dalam jarak menengah hingga jauh, penerbangan tidak hanya mendukung mobilitas masyarakat, tetapi juga menjadi penggerak utama bagi sektor ekonomi, perdagangan, dan pariwisata. Keberadaan bandara sebagai simpul transportasi udara menjadikan industri ini krusial dalam memperkuat integrasi wilayah dan pemerataan pembangunan. Dalam konteks tersebut, Bandar Udara Internasional Juanda-SUB menempati posisi penting sebagai hub penerbangan utama di kawasan Indonesia Timur. Bandara ini melayani 17 maskapai dengan intensitas pergerakan pesawat harian yang tinggi di Terminal 1 dan Terminal 2, sehingga menjadi salah satu bandara tersibuk di Indonesia dan berperan vital dalam mendukung mobilitas penumpang serta distribusi logistik nasional.

Salah satu aspek krusial dalam operasional bandara adalah manajemen gate. Gate merupakan titik kritis dalam alur pergerakan penumpang (*passenger flow*), karena efisiensi alokasi gate berpengaruh langsung terhadap *on-time performance* (OTP) maskapai. OTP sendiri menjadi indikator utama keberhasilan operasional bandara sekaligus tolak ukur kualitas layanan penerbangan. Kementerian Perhubungan menekankan pentingnya peningkatan OTP sebagai bagian dari target nasional untuk memperbaiki kualitas layanan transportasi udara. Namun, koordinasi antar maskapai, *Ground Handling*, *Airport Operation Landside and Terminal* (AOLT) seringkali kompleks sehingga membutuhkan sistem yang lebih terintegrasi (ICAO, 2022).

Secara operasional, Bandara Juanda memiliki 12 gate aktif di Terminal 1 dan 6 gate aktif di Terminal 2, dengan kapasitas penumpang tahunan yang besar. Bandara ini melayani berbagai jenis pesawat, mulai dari narrow body hingga wide body, sehingga fleksibilitas alokasi gate menjadi krusial. Pola operasional juga

dipengaruhi oleh *peak hours* dan *seasonal patterns*, seperti periode Natal dan Tahun Baru, Lebaran, serta liburan sekolah. Pada periode tersebut, terjadi lonjakan signifikan pergerakan penumpang dan pesawat yang menuntut sistem manajemen gate yang adaptif dan responsif (Angkasa Pura I, 2024). Ketidakmampuan sistem dalam mengantisipasi lonjakan ini dapat berimplikasi pada keterlambatan, penumpukan penumpang, hingga menurunnya kualitas layanan.

Namun, dalam praktik sehari-hari sering terjadi perubahan gate mendadak yang harus segera dikomunikasikan kepada berbagai pihak. Proses komunikasi saat ini masih lambat dan manual: maskapai menghubungi petugas AOLT melalui telepon atau WhatsApp, kemudian petugas menginput secara manual ke sistem. Menimbulkan risiko tinggi terjadinya *miscommunication* dan *human error*. Dampak operasionalnya meliputi keterlambatan informasi, penumpang tersesat atau salah gate, serta meningkatnya beban kerja petugas AOLT (Sutanto, 2023). Situasi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan operasional yang dinamis dengan sistem komunikasi yang masih tradisional.

Akar masalah dapat diidentifikasi dari beberapa faktor. Pertama, tidak adanya sistem self-service bagi maskapai untuk melakukan input perubahan gate secara mandiri. Kedua, proses verifikasi berlapis yang memperlambat alur komunikasi. Ketiga, tidak adanya template standar sehingga setiap maskapai menggunakan metode komunikasi berbeda. Keempat, tidak adanya bukti digital karena perubahan hanya berdasarkan komunikasi lisan atau catatan manual. Faktor-faktor tersebut memperlihatkan bahwa digitalisasi operasional bandara belum sepenuhnya terimplementasi, sehingga efisiensi dan akurasi informasi masih terhambat.

Dalam kerangka besar transformasi digital era Industri 4.0, kebutuhan untuk mengadopsi teknologi cerdas di sektor penerbangan semakin mendesak. Konsep Smart Airport yang tengah dikembangkan oleh pengelola bandara di Indonesia menekankan transformasi digital untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, dan *passenger experience* (IATA, 2022). Implementasi sistem berbasis QR Code menjadi salah satu solusi potensial untuk mengoptimalkan alokasi gate. Dengan QR Code, proses komunikasi perubahan gate dapat dilakukan secara cepat, terstandar, dan terdokumentasi secara digital. Maskapai dapat melakukan input perubahan

melalui sistem yang terintegrasi, sementara petugas AOLT dan ground handling menerima notifikasi secara real-time. Hal ini diharapkan mampu mempercepat proses komunikasi, mengurangi risiko human error, serta mendukung kelancaran operasional di Bandara Internasional Juanda.

Penelitian “OPTIMALISASI ALOKASI GATE MELALUI SISTEM *QR CODE* UNTUK KELANCARAN OPERASIONAL PETUGAS *AIRPORT INSPECTION LANDSIDE AND TERMINAL* (AOLT) DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL JUANDA-SUB” menjadi penting karena menyentuh aspek strategis dalam pengelolaan bandara modern. Digitalisasi manajemen gate tidak hanya berimplikasi pada peningkatan OTP, tetapi juga pada kepuasan penumpang, efisiensi kerja petugas, serta reputasi bandara sebagai smart airport. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan sistem operasional bandara yang lebih adaptif, efisien, dan berorientasi pada pelayanan prima.

1.2 Tujuan

- 1.2.1 Memberikan rekomendasi strategis bagi pengelola Bandara Juanda dalam rangka mendukung transformasi menuju smart airport yang berorientasi pada efisiensi, keamanan, dan kepuasan penumpang.
- 1.2.2 Merancang konsep sistem berbasis QR Code sebagai solusi digitalisasi untuk mempercepat dan menstandarkan komunikasi perubahan gate.
- 1.2.3 Menguji efektivitas sistem QR Code dalam mengurangi risiko operasional, meningkatkan efisiensi kerja petugas AOLT, serta mendukung kelancaran operasional bandara.

1.3 Manfaat Penelitian

- 1.3.1 Penelitian ini memberikan wawasan mengenai pentingnya penerapan sistem digital yang efisien, yang dapat meningkatkan koordinasi dan komunikasi antara maskapai dan petugas bandara.
- 1.3.2 Menyediakan alat bantu yang memudahkan petugas dalam mengelola informasi, sehingga dapat mengurangi beban kerja dan meningkatkan efisiensi operasional di lapangan.

BAB II

PROFIL LOKASI OJT II

2.1 Sejarah Bandara Internasional Juanda Surabaya

Bandara Internasional Juanda merupakan bandar udara utama yang melayani wilayah Surabaya dan sekitarnya serta memiliki peran strategis dalam sistem transportasi udara di Jawa Timur. Pembangunan bandara ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan Pangkalan Udara Morokrembangan dalam mengakomodasi peningkatan aktivitas penerbangan, sehingga pemerintah Indonesia memulai pembangunan bandar udara baru pada tahun 1960 melalui proyek yang dikenal sebagai Project Waru.

Pada tahap awal pengoperasiannya, Bandara Juanda difungsikan sebagai pangkalan udara militer yang mendukung kepentingan pertahanan nasional, termasuk dalam pelaksanaan Operasi Trikora, sebelum diresmikan oleh Presiden Soekarno pada 12 Agustus 1964 dengan nama Djoeanda Airbase sebagai bentuk penghormatan terhadap Djuanda Kartawidjaja. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan transportasi udara sipil dan berkembangnya aktivitas ekonomi serta mobilitas masyarakat di Jawa Timur, fungsi Bandara Juanda mengalami pergeseran fungsi dari bandara militer menjadi bandara komersial pada tahun 1964.

Perkembangan tersebut mendorong pemerintah untuk menetapkan Bandara Juanda secara resmi sebagai bandara internasional pada 24 Desember 1990, yang ditandai dengan pengoperasian terminal internasional dan pembukaan rute penerbangan luar negeri. Meski beralih melayani penerbangan komersial, fungsi militernya tidak sepenuhnya hilang. Hingga sekarang, Bandara Juanda tetap digunakan bersama oleh penerbangan sipil dan militer (dual-use airport).



Gambar 2.1 Gridmap Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya

Selanjutnya, guna meningkatkan kapasitas dan kualitas pelayanan, Bandara Internasional Juanda terus mengalami pengembangan infrastruktur, antara lain melalui pembangunan terminal baru pada tahun 2006 dan pengoperasian Terminal 2 pada tahun 2014 sebagai bagian dari upaya modernisasi bandara.

2.2 Sejarah PT. Angkasa Pura

PT Angkasa Pura merupakan badan usaha milik negara yang berperan penting dalam pengelolaan bandar udara di Indonesia. Sejarah pendiriannya tidak terlepas dari kebijakan pemerintah dalam membangun dan mengelola infrastruktur transportasi udara nasional sebagai bagian dari upaya memperkuat kedaulatan dan konektivitas negara. Pada tanggal 20 Februari 1962, pemerintah mendirikan Perusahaan Negara (PN) Angkasa Pura Kemayoran yang bertugas mengelola Bandar Udara Kemayoran di Jakarta, yang pada saat itu merupakan bandar udara internasional utama Indonesia.

Pada tahap awal, pengelolaan bandar udara masih berada di bawah Kementerian Perhubungan. Namun, untuk meningkatkan efisiensi dan profesionalisme pengelolaan, pada tahun 1964 seluruh aset dan operasional bandara diserahkan kepada PN Angkasa Pura Kemayoran. Selanjutnya, pada tanggal 17 Mei 1965, perusahaan ini mengalami perubahan nama menjadi PN Angkasa Pura, yang mencerminkan perluasan fungsi dan tanggung jawab dalam pengelolaan bandar udara di Indonesia.

Seiring dengan perkembangan sektor penerbangan nasional, pada tahun 1974 pemerintah mengubah status PN Angkasa Pura menjadi Perusahaan Umum (Perum) Angkasa Pura. Perubahan status ini bertujuan memberikan fleksibilitas manajerial dan keuangan kepada perusahaan, tanpa menghilangkan fungsi pelayanan publik. Pada periode ini, pembangunan infrastruktur kebandarudaraan mengalami peningkatan signifikan, ditandai antara lain dengan pengoperasian Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta pada tahun 1985 sebagai pengganti Bandar Udara Kemayoran.

Dalam rangka meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan bandar udara yang semakin kompleks dan tersebar di berbagai wilayah, pemerintah kemudian membagi Perum Angkasa Pura menjadi dua entitas, yaitu Perum

Angkasa Pura I dan Perum Angkasa Pura II. Angkasa Pura I bertanggung jawab atas pengelolaan bandar udara di wilayah tengah dan timur Indonesia, sedangkan Angkasa Pura II mengelola bandar udara di wilayah barat Indonesia, termasuk bandar udara utama di Jakarta.

Pada awal dekade 1990-an, kedua Perum tersebut mengalami perubahan status hukum menjadi perseroan terbatas. PT Angkasa Pura II (Persero) resmi berdiri pada tahun 1992, diikuti oleh PT Angkasa Pura I (Persero) pada tahun 1993. Perubahan status ini menandai pergeseran orientasi perusahaan menuju pengelolaan yang lebih profesional dan berorientasi pada kinerja, dengan tetap mempertahankan peran strategis dalam pelayanan publik di sektor kebandarudaraan.



Gambar 2.2 Logo Angkasa Pura 1 dan 2

Dalam perkembangannya, kedua perusahaan tersebut berperan aktif dalam modernisasi dan pengembangan bandar udara di Indonesia melalui pembangunan terminal baru, peningkatan kapasitas fasilitas, penerapan teknologi informasi, serta peningkatan standar keselamatan dan pelayanan sesuai dengan ketentuan internasional. Upaya ini bertujuan mendukung pertumbuhan lalu lintas udara, pariwisata, dan kegiatan ekonomi nasional.

Memasuki dekade 2020-an, pemerintah melakukan restrukturisasi sektor kebandarudaraan melalui pembentukan holding Aviiasi Pariwisata Indonesia (InJourney). Sebagai bagian dari kebijakan tersebut, PT Angkasa Pura I (Persero) dan PT Angkasa Pura II (Persero) digabungkan menjadi satu entitas. Proses penggabungan ini secara resmi menghasilkan PT Angkasa Pura Indonesia

(InJourney Airports) pada tahun 2024. Merger ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, memperkuat daya saing global, serta mendukung integrasi pengelolaan bandar udara nasional.

Dengan demikian, PT Angkasa Pura Indonesia saat ini berperan sebagai operator bandar udara nasional yang strategis dalam mendukung konektivitas antardaerah, pertumbuhan pariwisata, serta pembangunan ekonomi Indonesia secara berkelanjutan.

2.3 Data Umum

2.3.1 Identitas PT. Angkasa Pura Indonesia

Nama Perusahaan	PT. Angkasa Pura Indonesia (dikenal InJourney Airports)
Tanggal Berdiri	Dibentuk 1 Juli 2024 melalui merger PT Angkasa Pura I dan II.
Kantor Pusat	Terminal 2 Bandara Soekarno-Hatta, Tangerang, Banten
Status Hukum	Perseroan Terbatas BUMN (Badan Usaha Milik Negara)
Bidang Usaha	Pengelolaan dan pengoperasian 37 bandara komersial di Indonesia, termasuk Bandara Internasional Juanda (SUB).

Tabel 2.1 Profil Umum PT. Angkasa Pura Indonesia

2.3.2 Identitas PT. Angkasa Pura Surabaya

Alamat	Jalan Ir. H. Juanda Sidoarjo, Jawa Timur. kode pos 61253
Telepon	(Central Telepon T1) : (031)2986200 (Central Telepon T2) : (031)2986700
Email	sub@injourneyairports.id humas.sub@injourneyairports.id
Website	https://juanda-airport.com

Tabel 2.2 Profil InJourney Airport Surabaya

2.3.3 Arti dan Warna Logo



Gambar 2.3 Logo InJourney Airports

Logo InJourney Airports (sebelumnya dikenal sebagai Angkasa Pura Indonesia) mencerminkan identitas modern sebagai ekosistem aviasi dan pariwisata Indonesia. Logo ini terdiri dari elemen teks dan simbol grafis dengan makna warna yang spesifik:

- a. Warna Hangat (Merah & Oranye): Melambangkan janji akan pengalaman yang hangat dan menyenangkan bersama InJourney.
- b. Warna Sejuk (Biru & Hijau): Mewakili pertumbuhan yang berkelanjutan serta kenyamanan yang diberikan oleh perusahaan.
- c. Tipografi: Menggunakan font modern yang bersih untuk menunjukkan profesionalisme dan standar internasional.

2.3.4 Visi dan Misi

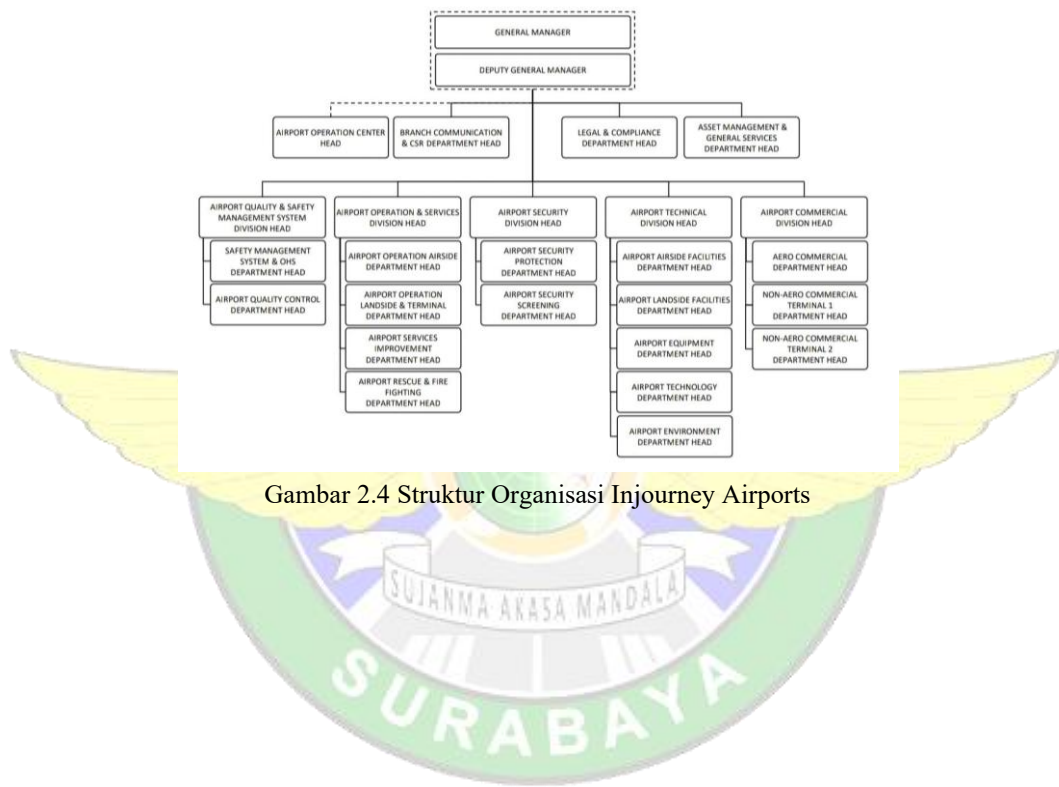
Visi : menjadi penghubung dunia yang lebih dari sekedar operator bandar udara dengan keunggulan layanan yang menampilkan keramahtamahan khas Indonesia

Misi :

1. Memberikan layanan secara global dalam standart keselamatan, keamanan dan kenyamanan terbaik
2. Meningkatkan nilai pemangku kepentingan
3. Menjadi mitra pemerintah dan penggerak pertumbuhan ekonomi

4. Meningkatkan daya saing perusahaan melalui kreativitas dan inovasi
5. Memberikan kinerja pelayanan bandar udara yang prima dalam memenuhi harapan stakeholder melalui pengelolaan sumber daya manusia yang unggul
6. Memberikan kontribusi positif pada kelestarian lingkungan

2.4 Struktur Organisasi



Gambar 2.4 Struktur Organisasi Injourney Airports

BAB III

PELAKSANAAN OJT

3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

3.1.1 Airport Operation Landside & Terminal (AOLT)

Airport Operation Landside & Terminal (AOLT) adalah salah satu unit operasional yang berada di bawah pengelolaan *InJourney Airports* (holding BUMN pariwisata dan bandara di Indonesia). Unit ini memiliki fungsi utama dalam mengawasi, mengendalikan, dan memastikan kelancaran operasional di area landside dan terminal bandara.

A. Bagian Dalam Airport Operation Landside & Terminal

1. Inspeksi (Monitoring & Gate Allocation)

a. Monitoring Fasilitas Bandara :

Melakukan inspeksi rutin terhadap kesiapan fasilitas terminal dan landside, termasuk kondisi sarana prasarana, aktivitas operasional, serta tindak lanjut perbaikan.

b. Plotting Gate Harian :

Menentukan dan mengalokasikan gate untuk penerbangan setiap hari, dengan mempertimbangkan jenis pesawat, jadwal penerbangan, serta kondisi operasional aktual.

2. Informasi (Flight Data & Passenger Communication)

a. Input data flight schedule ke FIDS :

Menginput jadwal penerbangan ke sistem *Flight Information Display System* (FIDS) yang ditampilkan di counter desk, layar FIDS di counter, dan FIDS di gate.

b. Announcement

- 1) *Auto announcement*: boarding, last call.
- 2) *Manual announcement*: last call dengan nama penumpang, panggilan nama untuk bagasi, barang hilang/ditemukan, serta pengumuman refreshment delay.

c. Plotting counter desk

Menentukan alokasi counter desk untuk maskapai sesuai jadwal penerbangan.

d. Record boarding time

Mencatat waktu boarding aktual dan gate aktual sebagai bagian dari dokumentasi operasional.

3.1 2 Apron Movement Control (AMC)

Apron Movement Control (AMC) adalah salah satu unit operasional yang berada di bawah pengelolaan *InJourney Airports* (holding BUMN pariwisata dan bandara di Indonesia). Unit ini memiliki fungsi utama dalam mengawasi, mengendalikan, memastikan dan bertanggung jawab mengatur seluruh aktivitas di area apron, yaitu area parkir pesawat antara terminal dan landasan pacu.

A. Bagian Dalam Apron Movement Control (AMC)

1. Apron Movement Control (AMC)

a. Pengendalian Pergerakan Pesawat

Mengatur pergerakan pesawat di area apron, termasuk saat masuk (inbound) dan keluar (outbound) dari gate parkir. AMC memastikan pesawat bergerak dengan aman tanpa risiko tabrakan dengan pesawat lain, kendaraan, atau objek di apron.

b. Pengawasan Pergerakan Pesawat

Mengatur dan mengawasi pergerakan kendaraan operasional di area apron, termasuk Ground Support Equipment (GSE), untuk mencegah kecelakaan dan menjaga kelancaran operasional.

c. Efisiensi Turnaround Time

Memastikan turnaround time pesawat berjalan efisien dengan mengoordinasikan semua layanan ground handling agar tidak terjadi keterlambatan yang dapat mengganggu jadwal penerbangan.

d. Koordinasi Antar Unit

Menjembatani komunikasi dan koordinasi antara berbagai unit yang beroperasi di apron, termasuk maskapai, ground handling, ATC, dan petugas kebersihan, agar semua pihak bekerja secara sinergis.

e. Pengendalian FOD

Bertanggung jawab mencegah dan mengendalikan Foreign Object Debris (FOD) di area apron yang dapat membahayakan keselamatan pesawat. Termasuk melakukan inspeksi rutin dan koordinasi pembersihan.

2. Data Entry Operation (DEO)

Data Entry Operation adalah kegiatan pengelolaan informasi operasional yang mencakup proses penerimaan, pencatatan, verifikasi, dan distribusi data. Petugas Data Operation bertindak sebagai jembatan informasi antara dokumen fisik (form avio) dengan sistem digital bandara yang juga mencatat *On Time Performance* (OTP)

3. Operator Aviobridge

Operator Aviobridge adalah petugas yang bertanggung jawab mengoperasikan jembatan penghubung (aviobridge/garbarata) antara gedung terminal bandara dengan pintu pesawat untuk kelancaran proses naik turun penumpang.

1. Memeriksa kelayakan fungsi aviobridge
2. Menggerakkan dan menyambungkan aviobridge ke pintu pesawat dengan hati-hati dan presisi setelah pesawat parkir sempurna serta mesin mati
3. Mengawasi kondisi aviobridge selama proses naik turun penumpang, serta memastikan tidak ada pergerakan pesawat yang membahayakan

kesinambungan konektivitas antarrute. Ketidaktepatan alokasi gerbang dapat menimbulkan externalitas negatif berupa penundaan berantai, gangguan pada layanan penumpang transit, dan meningkatnya biaya operasional maskapai maupun pengelola bandara. Oleh karena itu, gate assignment dipandang bukan hanya sebagai keputusan logistik sederhana, melainkan sebagai fungsi strategis yang memerlukan integrasi data real-time, prediksi permintaan, dan protokol koordinasi antar-stakeholder.

3.3.2 Jenis-jenis perubahan gate

Perubahan gate dapat terjadi karena berbagai faktor operasional :

Jenis Perubahan	Penyebab
Rescheduling	Perubahan jadwal penerbangan akibat dinamika operasional
Delay (Keterlambatan)	Keterlambatan kedatangan atau keberangkatan pesawat
Tecnical	Pesawat yang semula digunakan mengalami masalah teknik
Operational Issues	Masalah teknis, cuaca buruk, atau kendala operasional lainnya

Tabel 3.1 Jenis Perubahan Gate

Perubahan gate yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan dampak berantai, seperti keterlambatan informasi ke *ground handling*, kebingungan penumpang, dan penurunan *on-time performance* (OTP) maskapai. Oleh karena itu, diperlukan sistem komunikasi yang cepat dan terintegrasi untuk mengantisipasi perubahan gate.

3.3.3 Definisi dan fungsi komunikasi organisasi

Komunikasi organisasi adalah suatu proses yang melibatkan pengiriman dan penerimaan pesan dalam konteks organisasi, yang berperan penting dalam membangun budaya dan iklim.

Organisasi. Komunikasi yang efektif dapat meningkatkan kolaborasi antar anggota, memperkuat hubungan, dan mendukung pencapaian tujuan organisasi secara keseluruhan. Komunikasi yang baik dalam organisasi juga dapat membantu memenuhi kebutuhan karyawan, menciptakan lingkungan kerja yang mendukung, dan memperbaiki pengambilan keputusan. Dengan

demikian, komunikasi yang efektif merupakan kunci untuk menciptakan organisasi yang sehat, di mana setiap anggota merasa dihargai dan terlibat dalam proses pengambilan keputusan

3.3.4 QR Code

Quick Response Code (QR Code) adalah representasi kode dua dimensi yang mampu menyimpan dan menyampaikan informasi alfanumerik dalam format yang dapat dibaca oleh pemindai optik, terutama perangkat seluler. Secara teknis, QR Code mengintegrasikan pola orientasi, data modules, dan mekanisme koreksi kesalahan, sehingga memungkinkan pembacaan cepat dan toleransi terhadap sebagian kerusakan visual. Dalam literatur teknologi informasi, QR Code dikaji sebagai media bridging antara artefak fisik dan layanan digital—menghubungkan signage, tiket, atau materi cetak dengan konten online seperti e-boarding pass, peta dinamis, atau formulir elektronik. Keunggulan QR Code meliputi kemudahan pembuatan, kapasitas penyimpanan relatif tinggi pada area kecil, serta interoperabilitas dengan perangkat konsumen yang luas; sementara keterbatasan teknis berkaitan dengan kebutuhan standar keamanan data, optimasi UX pada proses pemindaian, dan ketergantungan pada kualitas perangkat pengguna.

3.3.5 Aplikasi qr code dalam industri penerbangan

Adopsi QR Code dalam industri penerbangan mencerminkan pola digitalisasi layanan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan pengalaman penumpang. Penerapan utama mencakup mobile boarding pass berbasis QR yang mempercepat proses check-in dan verifikasi boarding, peningkatan sistem manajemen antrean di pos keamanan, serta integrasi data boarding ke sistem maskapai untuk pemantauan real-time load factor. Selain itu, QR Code digunakan pada signage dan peta terminal untuk menyediakan peta interaktif dan informasi fasilitas, serta pada solusi pembayaran tanpa kontak di area parkir dan gerai ritel bandara. Implementasi tersebut menunjukkan manfaat operasional seperti pengurangan waktu proses, pengurangan penggunaan kertas, dan peningkatan aksesibilitas informasi multibahasa. Namun, kajian empiris juga menekankan kebutuhan akan standar interoperabilitas,

perlindungan data pribadi (mis. e-boarding pass yang berisi PII), dan strategi pengurangan hambatan penggunaan bagi kelompok pengguna yang kurang melek digital.

3.3.6 Google Workspace sebagai Platform Digital

Google Workspace (sebelumnya dikenal sebagai G Suite) adalah kumpulan aplikasi berbasis *cloud* yang dikembangkan oleh Google untuk mendukung produktivitas, kolaborasi, dan komunikasi dalam organisasi. Platform ini menawarkan berbagai layanan terintegrasi yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui koneksi internet, sehingga sangat relevan untuk mendukung digitalisasi proses operasional di lingkungan bandara. Beberapa komponen Google Workspace yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Google Form untuk pengumpulan data, Google Spreadsheet sebagai database, dan Google Apps Script untuk otomatisasi notifikasi.

3.3.6.1 Google Form untuk Pengumpulan Data

Merupakan aplikasi berbasis web untuk membuat formulir digital dan mengumpulkan data secara online. Menurut Sari dan Wibowo (2021), aplikasi ini memiliki sejumlah keunggulan untuk kebutuhan operasional di bandara.

Pertama, mudah digunakan tanpa memerlukan keahlian teknis khusus, dengan antarmuka intuitif dan berbagai jenis pertanyaan (pilihan ganda, dropdown, jawaban singkat). Kedua, memiliki aksesibilitas tinggi karena dapat diakses melalui komputer, tablet, maupun ponsel pintar. Ketiga, terintegrasi otomatis dengan Google Sheets sehingga respons langsung tercatat tanpa proses manual. Keempat, tersedia fitur validasi data untuk memastikan ketepatan format input. Kelima, sebagai bagian dari Google Workspace, layanan ini gratis dan memadai untuk operasional skala menengah.

Dalam penelitian ini, Google Forms digunakan untuk input data perubahan gate maskapai. Fitur dropdown dan pilihan ganda membantu menstandarkan format pelaporan sehingga mengurangi ketidakseragaman komunikasi.

3.3.6.2 Google Spreadsheet sebagai Database

Merupakan aplikasi lembar kerja online yang dapat berfungsi sebagai database sederhana dan efektif untuk mencatat serta mengelola data operasional. Menurut Laudon dan Laudon (2020), aplikasi ini mendukung kebutuhan organisasi melalui beberapa keunggulan utama.

Pertama, kolaborasi real-time memungkinkan banyak pengguna mengakses dan mengedit data secara bersamaan. Kedua, fitur riwayat revisi mencatat setiap perubahan beserta waktu dan identitas pengguna sehingga mendukung akuntabilitas. Ketiga, tersedia fungsi pengolahan data seperti FILTER, QUERY, dan ARRAYFORMULA untuk memudahkan analisis laporan. Keempat, kapasitas hingga 10 juta sel per spreadsheet memadai untuk kebutuhan operasional jangka panjang. Kelima, notifikasi bersyarat memungkinkan pengiriman pemberitahuan otomatis berdasarkan perubahan data. Keenam, pengaturan hak akses (viewer, commentator, editor) mendukung kontrol akses yang tepat.

Dalam penelitian ini, Google Sheets berfungsi sebagai pusat database laporan perubahan gate yang mencatat timestamp, maskapai, nomor penerbangan, gate asal dan tujuan, alasan perubahan, serta status verifikasi petugas AOLT.

3.3.6.3 Google Apps Script untuk Otomatisasi Notifikasi

Google Apps Script adalah platform pengembangan berbasis JavaScript dalam ekosistem Google Workspace yang memungkinkan otomatisasi dan integrasi antar aplikasi Google melalui API (Google Developers, 2024).

Dalam penelitian ini, Google Apps Script digunakan untuk mengotomatisasi notifikasi perubahan gate dengan mekanisme:

1. Trigger aktif saat kolom *Status* pada Google Sheets diperbarui.
2. Script membaca data laporan (email maskapai dan detail perubahan).
3. Konten email disesuaikan dengan status (*Approved* atau *Not Approved*).

4. Email dikirim otomatis melalui Gmail.

Keunggulannya meliputi respons real-time, kustomisasi isi pesan, efisiensi biaya karena terintegrasi dalam Google Workspace, kemudahan pemeliharaan, serta dokumentasi aktivitas untuk audit.

Dengan integrasi Google Forms sebagai media input, Google Sheets sebagai database, dan Google Apps Script untuk otomatisasi, terbentuk sistem terintegrasi yang meningkatkan kecepatan, akurasi, akuntabilitas, dan efisiensi komunikasi perubahan gate di Bandara Juanda.

3.4 Permasalahan

Dalam operasional bandara, perubahan gate penerbangan merupakan hal yang sering terjadi akibat faktor-faktor seperti *rescheduling*, keterlambatan (*delay*), masalah teknis (*technical*), maupun masalah operasional. Perubahan mendadak ini menuntut adanya sistem komunikasi yang cepat, akurat, dan terintegrasi agar seluruh pihak operasional seperti maskapai, petugas AOLT, ground handling dapat segera menyesuaikan operasionalnya. Namun, kenyataannya proses komunikasi di Bandara Internasional Juanda masih dilakukan secara manual dan berlapis, sehingga menimbulkan keterlambatan informasi, risiko *miscommunication*, dan potensi kekacauan operasional di sisi darat (*landside*).

Akar permasalahan dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tidak adanya sistem self-service bagi maskapai

Maskapai tidak memiliki akses langsung untuk melakukan input perubahan gate. Setiap perubahan harus disampaikan melalui telepon atau radio kepada petugas bandara, kemudian diinput secara manual ke sistem. Proses ini memakan waktu dan meningkatkan risiko kesalahan input.

2. Proses verifikasi berlapis

Setiap perubahan gate harus melalui beberapa tingkat konfirmasi sebelum dapat diimplementasikan. Mekanisme ini memperlambat

alur komunikasi dan mengurangi kecepatan respons terhadap dinamika operasional yang membutuhkan keputusan segera.

3. Tidak adanya template standar komunikasi

Maskapai menggunakan metode komunikasi yang berbeda-beda dalam menyampaikan perubahan gate. Ketidakteraturan format dan prosedur ini menimbulkan ketidakjelasan informasi, sehingga berpotensi menimbulkan miscommunication antar stakeholder.

4. Tidak adanya bukti digital

Perubahan gate hanya didasarkan pada komunikasi lisan atau catatan manual. Kondisi ini menyulitkan proses verifikasi ulang, menurunkan akuntabilitas, serta meningkatkan risiko terjadinya kesalahan operasional.

3.4.1 Dampak Operasional

Kombinasi dari faktor-faktor di atas menimbulkan berbagai dampak negatif, antara lain:

1. Keterlambatan informasi yang diterima oleh ground handling.
2. Kebingungan penumpang di area terminal, termasuk risiko tersesat atau salah gate.
3. Meningkatnya beban kerja petugas AOLT karena harus melakukan input manual dan klarifikasi berulang.
4. Menurunnya *on-time performance* (OTP) maskapai, yang berimplikasi pada reputasi layanan bandara dan kepuasan penumpang.

3.5 Penyelesaian Masalah

Berdasarkan analisis tersebut, penulis mengusulkan pengembangan Sistem Pelaporan Perubahan Gate Terintegrasi berbasis Google Form dan QR Code. Solusi ini dirancang untuk menjawab seluruh permasalahan yang telah diidentifikasi.

3.5.1 Deskripsi Solusi

Sistem ini merupakan platform pelaporan digital yang memungkinkan maskapai untuk:

1. Melaporkan perubahan gate, rescheduling, delay, atau kendala operasional lainnya secara mandiri melalui QR Code
2. Mendapatkan konfirmasi real-time mengenai status laporan (APPROVED/NOT APPROVED)
3. Menerima notifikasi otomatis melalui email setelah laporan diproses petugas
4. Menyediakan bukti digital yang dapat diakses kapan saja

3.5.2 Komponen Sistem

Sistem pelaporan perubahan gate terintegrasi ini dibangun dari lima komponen utama yang saling mendukung untuk menciptakan alur komunikasi yang cepat, akurat, dan efisien. Kelima komponen tersebut meliputi Google Form, QR Code, Google Spreadsheet, fitur Conditional Notifications, serta peran aktif Petugas AOLT.

1. Google form

Google Form berfungsi sebagai media input data perubahan gate oleh maskapai. Formulir digital ini dirancang dengan pertanyaan-pertanyaan terstruktur mencakup informasi seperti nama maskapai, nomor penerbangan, gate saat ini, jenis perubahan (rescheduling, delay, gate change), hingga detail perubahan dan kontak pelapor. Dengan adanya Google Form, seluruh maskapai menggunakan format pelaporan yang sama, sehingga terjadi standarisasi format pelaporan. Hal ini mengatasi permasalahan sebelumnya di mana setiap maskapai menggunakan cara komunikasi yang berbeda-beda dan sering menimbulkan miskomunikasi.

2. QR Code

disediakan sebagai akses cepat menuju Google Form. QR Code ditempel di beberapa titik strategis seperti meja operasional maskapai khususnya meja gate. Cukup dengan memindai QR Code menggunakan kamera ponsel, petugas maskapai langsung diarahkan ke formulir pelaporan. Komponen ini memberikan kemudahan akses dan mewujudkan konsep self-service bagi maskapai, di mana mereka dapat melaporkan perubahan

secara mandiri tanpa harus menghubungi petugas via telepon atau radio yang seringkali memakan waktu.

3. Google Spreadsheet

Terhubung otomatis dengan Google Form berfungsi sebagai database laporan dan status. Setiap kali maskapai mengirimkan laporan, data langsung tercatat dalam spreadsheet secara real-time. Spreadsheet ini menjadi pusat dokumentasi digital yang mencatat seluruh riwayat laporan, lengkap dengan timestamp, detail perubahan, dan status pemrosesan. Dengan adanya spreadsheet, petugas dan manajemen dapat melakukan tracking terhadap setiap laporan, memudahkan proses verifikasi, serta menyediakan bukti digital yang dapat diakses kapan saja untuk keperluan audit atau evaluasi.

4. Apps Script

merupakan fitur Google Sheets yang digunakan untuk mengirim notifikasi otomatis via email. Fitur ini diatur dengan dua aturan: pertama, ketika petugas memilih "APPROVED" di kolom Status, sistem otomatis mengirim email pemberitahuan ke maskapai bahwa laporan telah disetujui. Kedua, ketika petugas memilih "NOT APPROVED" disertai alasan, sistem juga mengirim notifikasi penolakan. Komponen ini memastikan informasi real-time sampai ke maskapai, sehingga mereka segera mengetahui status laporan dan dapat mengambil tindakan lanjutan tanpa harus menunggu konfirmasi manual.

5. Petugas AOLT (Apron Operation and Landside Terminal)

berperan sebagai quality control dalam sistem ini. Setelah laporan masuk, petugas bertugas memverifikasi kebenaran data, mengecek ketersediaan gate tujuan, serta memastikan tidak ada konflik jadwal dengan penerbangan lain. Petugas kemudian mengisi kolom Status di spreadsheet dengan "Approved" jika laporan valid, atau "NOT APPROVED" jika laporan tidak dapat diproses. Peran manusia ini sangat penting untuk memastikan bahwa setiap keputusan perubahan gate

mempertimbangkan aspek keselamatan dan kelancaran operasional secara menyeluruh.

Kelima komponen ini bekerja dalam satu kesatuan sistem yang erintegrasi. Maskapai melapor melalui QR Code ke Google Form, data tersimpan di spreadsheet, petugas melakukan verifikasi dan update status, lalu sistem otomatis mengirim notifikasi hasil ke maskapai. Alur ini menciptakan siklus komunikasi yang cepat, terdokumentasi dengan baik, dan dapat dipertanggungjawabkan, sehingga mengatasi seluruh permasalahan komunikasi manual yang selama ini terjadi di Bandara Juanda.

3.6 Implementasi Solusi

3.6.1 Pembuatan Google Form

- A. Judul Form: "GATE CHANGE & RESCHEDULE REPORT - AIRLINES"
- B. Struktur Form:

NO	Pertanyaan	Tipe Input	Keterangan
1	Terminal	Pilihan Ganda	Terminal 1 dan Terminal 2
2	Airline	Pilihan Ganda	17 maskapai yang beroperasi di Juanda International Airport
3	Flight Number	Jawaban Singkat	(JT 990, GA 223, dll)
4	Schedule Time	Waktu	Waktu awal sesuai schedule
5	Actual Time	Waktu	Waktu setelah perubahan
6	Assigned Gate	Jawaban Singkat	Gate awal yang digunakan
7	Gate Changes	Jawaban Singkat	Request gate oleh petugas
8	Reason For Changes	Pilihan Ganda	a) RESCHEDULING b) DELAY c) OPERASIONAL d) TECNICAL
9	Request Submitted by	Jawaban Singkat	Nama Petugas yang mengisi Google Form

Table 3.2 Struktur Google From

3.6.2 Pembuatan QR Code

Setelah Google Form selesai dibuat, langkah berikutnya adalah membuat QR Code yang akan menjadi pintu akses utama bagi maskapai dalam melaporkan perubahan gate. QR Code dibuat secara gratis melalui situs dengan cara menyalin tautan Google Form, menempelkannya ke kolom URL, lalu mengunduh hasilnya dalam format gambar. QR Code yang telah dicetak kemudian ditempelkan di lokasi-lokasi strategis yang mudah dijangkau oleh petugas maskapai, terutama di meja operasional maskapai dan meja gate. Penempatan di meja gate sangat penting karena petugas maskapai biasanya berada di lokasi tersebut saat bersiap mengawasi proses boarding, sehingga mereka dapat langsung memindai QR Code dan melaporkan perubahan gate secara. Dengan demikian, proses pelaporan menjadi lebih cepat, efisien, dan mengurangi potensi miskomunikasi. Tampilan QR Code

3.6.3 Integrasi dengan Google Spreadsheet

Setelah perancangan formulir digital selesai dilaksanakan, tahap selanjutnya yang krusial adalah mengintegrasikan Google Form dengan Google Spreadsheet sebagai basis data terpusat. Integrasi ini berfungsi untuk merekam secara otomatis dan sistematis setiap laporan perubahan gate yang disampaikan oleh maskapai. Melalui mekanisme ini, seluruh data yang diinputkan oleh pengguna, mencakup informasi seperti identitas maskapai, nomor penerbangan, gate awal dan tujuan, jenis perubahan beserta alasannya, serta alamat email pelapor, akan terdokumentasi secara real-time dalam suatu spreadsheet yang telah ditentukan. Keberadaan database terintegrasi ini tidak hanya menjamin akurasi dan keutuhan data, tetapi juga memungkinkan petugas AOLT untuk melakukan pemantauan, verifikasi, dan pemutakhiran status laporan secara lebih efisien dan responsif, sehingga mendukung kelancaran alur kerja operasional di lingkungan bandara.

3.6.4 Setting Notifikasi Email Otomatis

Langkah selanjutnya dalam implementasi sistem adalah mengaktifkan fitur notifikasi email otomatis menggunakan mekanisme *Apps Script* yang tersedia pada Google Spreadsheet. Fitur ini berfungsi untuk mengirimkan

pemberitahuan secara real-time kepada maskapai terkait status laporan yang telah diverifikasi oleh petugas AOLT, baik ketika laporan disetujui maupun ditolak. Dengan adanya notifikasi otomatis ini, maskapai dapat segera memperoleh kepastian mengenai perubahan gate yang diajukan tanpa perlu melakukan konfirmasi ulang secara manual. setiap kali petugas AOLT mengubah nilai pada kolom Status menjadi "APPROVED" atau "NOT APPROVED", sistem akan secara otomatis mengirimkan pemberitahuan email ke alamat yang tercantum pada baris data yang bersangkutan, sehingga tercipta alur komunikasi yang cepat, akurat, dan terdokumentasi dengan baik.

3.6.4.1 Tamplate Format Email Notifikasi

1. Approved :

Subjek: Persetujuan Diterima

Isi Pesan:

Halo,

Terima Kasih Atas Permohonan Pergantian Gate yang Diajukan.

Setelah Kami Tinjau, Bersama Ini Kami Sampaikan Bahwa
Permohonan Anda Kami

APPROVED

Atas Perhatiannya, Kami Ucapkan Terima Kasih.

Hormat Kami,

Bandar Udara Internasional Juanda-SUB

2. Not Approved :

Subjek: Persetujuan Ditolak

Isi Pesan:

Halo,

Terima Kasih Atas Permohonan Pergantian Gate yang Diajukan.

Setelah Kami Tinjau, Bersama Ini Kami Sampaikan Bahwa
Permohonan Anda Kami

NOT APPROVED

Atas Perhatiannya, Kami Ucapkan Terima Kasih.

Hormat Kami,

Bandar Udara Internasional Juanda-SUB

3.7 Prosedur Pengoperasian Sistem

Sistem pelaporan perubahan gate yang telah dikembangkan memerlukan prosedur operasional yang terstandar agar dapat berfungsi secara efektif dan efisien. Prosedur ini dirancang dengan mempertimbangkan peran dan tanggung jawab masing-masing pihak yang terlibat, yaitu maskapai sebagai pengguna jasa dan petugas AOLT sebagai verifikator di sisi bandara. Selain itu, mekanisme monitoring dan evaluasi juga diintegrasikan guna memastikan perbaikan berkelanjutan dalam implementasi sistem.

3.7.1 Bagi Maskapai (Pengguna)

Maskapai sebagai entitas yang mengajukan permohonan perubahan gate diwajibkan mengikuti serangkaian langkah operasional sebagai berikut:

1. Melakukan pemindaian terhadap QR Code yang telah disediakan dan ditempatkan secara strategis di meja operasional maskapai, khususnya di area gate. QR Code ini merupakan akses langsung menuju formulir pelaporan berbasis Google Form.
2. Mengisi formulir pelaporan secara lengkap dan akurat sesuai dengan kondisi aktual di lapangan. Seluruh kolom yang tersedia wajib diisi, mencakup informasi seperti identitas maskapai, nomor penerbangan, gate awal dan tujuan, jenis perubahan beserta alasannya, serta alamat email untuk notifikasi.
3. Menekan tombol "Kirim" setelah memastikan seluruh data yang diinputkan telah benar. Setelah pengiriman, data secara otomatis akan tercatat dalam spreadsheet terintegrasi.
4. Menunggu notifikasi email yang akan dikirimkan oleh sistem setelah laporan diverifikasi oleh petugas AOLT. Notifikasi ini menjadi sumber informasi resmi mengenai status permohonan yang diajukan.

5. Menindaklanjuti sesuai dengan status yang diterima:
 - a. Apabila menerima notifikasi "APPROVED", maskapai dapat segera melanjutkan operasional sesuai dengan perubahan gate yang telah disetujui.
 - b. Apabila menerima notifikasi "NOT APPROVED" disertai alasan penolakan, maskapai diharapkan mengajukan ulang permohonan dengan data yang lebih akurat atau berkoordinasi langsung dengan petugas AOLT melalui jalur komunikasi darurat yang tersedia.

3.7.2 Bagi Petugas AOLT

Petugas AOLT memegang peranan kunci dalam memastikan validitas dan kelancaran proses perubahan gate. Prosedur yang harus dijalankan oleh petugas AOLT meliputi:

1. Membuka spreadsheet laporan secara berkala, idealnya dengan akses real-time untuk memantau setiap laporan baru yang masuk. Data terbaru selalu berada pada baris paling bawah spreadsheet.
2. Mengidentifikasi baris data baru dan segera melakukan proses verifikasi terhadap laporan yang diajukan oleh maskapai.
3. Melakukan verifikasi laporan dengan mencakup dua aspek utama:
4. Pengecekan ketersediaan gate tujuan, memastikan bahwa gate yang diminta tidak sedang digunakan oleh penerbangan lain pada waktu yang bersamaan.
5. Pengecekan jadwal dan potensi konflik, termasuk memastikan tidak adanya benturan dengan jadwal kedatangan atau keberangkatan maskapai lain.
6. Mengisi kolom "Status" sebagai bentuk penetapan hasil verifikasi:
 - a. Memilih "APPROVED" apabila laporan dinyatakan valid dan perubahan gate dapat diimplementasikan.
 - b. Memilih "NOT APPROVED" apabila laporan ditolak, karena alasan spesifik seperti "gate tidak tersedia", "jadwal bertabrakan", atau "data tidak lengkap".

7. Memastikan sistem mengirimkan notifikasi email secara otomatis ke alamat maskapai yang tercantum. Proses ini berlangsung tanpa intervensi manual berkat konfigurasi *Apps Script* yang telah diatur sebelumnya.
8. Melakukan pembaruan pada Flight Information Display System (FIDS) apabila laporan disetujui, sehingga informasi perubahan gate dapat segera diakses oleh penumpang dan seluruh pemangku kepentingan lainnya di area terminal.

3.5.3 Monitoring dan Evaluasi

Agar sistem senantiasa berjalan optimal dan relevan dengan kebutuhan operasional, diperlukan kegiatan monitoring dan evaluasi secara berkelanjutan yang dilakukan secara berkala, baik harian maupun bulanan. Monitoring harian difokuskan pada pemantauan kelancaran teknis sistem, seperti ketersediaan akses formulir, ketepatan waktu notifikasi, serta responsivitas petugas dalam memverifikasi laporan. Sementara itu, evaluasi bulanan dilakukan dengan menganalisis data yang tercatat di spreadsheet, mencakup jumlah laporan per maskapai, rata-rata waktu proses verifikasi, serta identifikasi pola penolakan beserta alasannya. Hasil evaluasi ini menjadi dasar untuk melakukan perbaikan berkelanjutan, baik dari sisi prosedur operasional, peningkatan kapasitas petugas, maupun pengembangan fitur teknis sistem, sehingga efektivitas dan efisiensi sistem dapat terus ditingkatkan seiring dengan dinamika operasional bandara.

3.8 Kelebihan dan Kekurangan

Aspek	Kelebihan	Kekurangan
Kecepatan	Pelaporan 2-3 menit (vs manual 5-10 menit)	Notifikasi email terkadang terlambat 10-30 menit
Standarisasi	Format data seragam	Terbatas pada template Google Form
dokumentasi	Tercatat otomatis dengan timestamp	Kapasitas spreadsheet terbatas, perlu arsip berkala
Akuntabilitas	Jejak digital jelas, transparan	Risiko human error saat verifikasi manual
Keamanan	Akses terbatas via QR	Potensi penyalahgunaan laporan palsu

Tabel 3.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem



BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Penelitian dengan judul "Optimalisasi Alokasi Gate melalui Sistem QR Code untuk Kelancaran Operasional Petugas Airport Inspection Landside and Terminal (AOLT) di Bandara Internasional Juanda Surabaya" menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem terbukti efektif mengatasi permasalahan komunikasi manual di Bandara Juanda dengan menghadirkan peningkatan signifikan pada aspek kecepatan, akurasi, dan akuntabilitas proses pelaporan perubahan gate.
2. Efisiensi waktu pelaporan meningkat drastis dari ± 15 menit menjadi hanya 2-3 menit melalui akses self-service berbasis QR Code yang memungkinkan maskapai melapor secara mandiri.
3. Standarisasi format pelaporan berhasil diwujudkan melalui formulir digital terstruktur, sekaligus menciptakan bukti digital yang terdokumentasi dengan baik untuk keperluan audit dan evaluasi.
4. Fitur notifikasi otomatis via email memastikan maskapai memperoleh kepastian status laporan secara real-time, sehingga meminimalkan potensi miskomunikasi antar pemangku kepentingan.
5. Integrasi seluruh pemangku kepentingan dalam satu platform terpusat tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional petugas AOLT, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kepuasan maskapai dan pengalaman penumpang di Bandara Internasional Juanda Surabaya.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar:

1. Bagi Maskapai

Manfaatkan QR Code sebagai akses pelaporan, isi formulir lengkap dan akurat, serta periksa email secara berkala untuk memastikan notifikasi status laporan diterima dan segera ditindaklanjuti.

2. Bagi Petugas AOLT

Pantau spreadsheet secara real-time, verifikasi laporan maksimal 5 menit, konsisten menggunakan format baku "APPROVED" atau "NOT APPROVED", dan segera perbarui FIDS setelah laporan disetujui.

3. Bagi Pengelola Bandara

Sosialisasikan sistem secara berkala, sediakan cadangan untuk antisipasi gangguan teknis, evaluasi kinerja sistem setiap bulan, dan adakan pelatihan rutin bagi petugas AOLT.

4. Bagi Pengembangan Sistem

Tingkatkan keandalan jaringan internet, kembangkan notifikasi multiplatform (WhatsApp/SMS), integrasikan dengan database internal seperti AODB, lakukan pengarsipan data berkala, dan pertimbangkan pengembangan aplikasi mobile khusus.



DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2025). Statistik Transportasi Udara Indonesia 2021–2025. Badan Pusat Statistik.
- Angkasa Pura I. (2024). Annual Report: Operational Performance of Juanda International Airport.
- Kemenhub. (2023). Laporan Kinerja On-Time Performance Nasional. Kementerian Perhubungan RI.
- Zhang, Y., & Wu, C. (2021). Gate Assignment Optimization in Busy Airports: A Passenger-Centric Approach. *Journal of Air Transport Management*, 95, 102–115.
- ICAO. (2022). Airport Operations and Gate Management Guidelines. International Civil Aviation Organization.
- Sutanto, R. (2023). Analisis Efisiensi Komunikasi Operasional Bandara di Indonesia. *Jurnal Transportasi Indonesia*, 12(2), 45–56.
- Pratama, A. (2024). Digitalisasi Sistem Informasi Bandara dalam Era Industri 4.0. *Jurnal Teknologi Transportasi*, 8(1), 77–89.
- IATA. (2022). Smart Airports: Digital Transformation for Passenger Experience. International Air Transport Association.





LAMPIRAN

Lampiran A Tampilan Form

GATE CHANGE & RESCHEDULE REPORT - AIRLINES	
* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi	
Email * ☐ Rekam sabhara285@gmail.com sebagai email yang disertakan dengan respons saya	
TERMINAL * ☐ TERMINAL 1 ☐ TERMINAL 2	
Berikutnya	Kosongkan formulir
Alamat email Anda akan direkam saat formulir ini dikirimkan * Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi	
FLIGHT NUMBER * Jawaban Anda	
SCHEDULE TIME * Waktu .	
ACTUAL TIME * Waktu .	
ASSIGNED GATE * Jawaban Anda	
GATE CHANGES Jawaban Anda	

TERMINAL 1		
AIRLINE * ☐ GARUDA INDONESIA ☐ PELITA AIR ☐ CITILINK ☐ AIRFAST ☐ SRIWIJAYA AIR ☐ NAM AIR ☐ BATIK AIR ☐ WINGS AIR ☐ SUPER AIR JET ☐ LION AIR		
Kembali	Berikutnya	Kosongkan formulir

TERMINAL 2		
AIRLINE * ☐ SINGAPORE AIRLINES ☐ CHINA SOUTHERN AIRLINES ☐ CATHAY PACIFIC ☐ AIR ASIA ☐ MALAYSIA AIRLINES ☐ SCOOT ☐ MALINDO ☐ LION AIR		
Cembali	Berikutnya	Kosongkan formulir

REASON FOR CHANGES *		
☐ RESCHEDULING ☐ DELAY ☐ OPERASIONAL ☐ TECNICAL		
REQUEST SUBMITTED BY * Jawaban Anda		
Kembali	Kirim	Kosongkan formulir

Lampiran B Tampilan QR Code



Lampiran C Tampilan Spreadsheet

GATE CHANGE & RESCHEDULE REPORT - AIRLINES ☆ 📄 🌐

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan

100% \$ % .00 .00 123 Defaul... - 10 + B I A

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Timestamp	TERMINAL	AIRLINE	AIRLINE	FLIGHT NUMBER	SCHEDULE TIME	ACTUAL TIME	ASSIGNED GATE
2	02/03/2026 4:29:59	TERMINAL 1	PELITA AIR		IP 276	7:00:00	8:40:00	2
3	02/03/2026 4:32:04	TERMINAL 2		MALAYSIA AIRLINE	MH 871	12:30:00	10:45:00	4

GATE CHANGE & RESCHEDULE REPORT - AIRLINES ☆ 📄 🌐

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan

100% \$ % .00 .00 123 Defaul... - 10 + B I A

	H	I	J	K	L	M	N
1	ASSIGNED GATE	GATE CHANGES	REASON FOR CHANGES	REQUEST SUBMITTED BY	Email Address	STATUS	Column 16
2	2	3	DELAY	RARA	aurasakti794@gmail.coi	APPROVED	Sent
3	4	3	RESCHEDULING	BHARA	aurasakti794@gmail.coi	NOT APPROVED	Sent



Lampiran D Tampilan Balasan email

☐ ☆	sabhara285	Persetujuan Ditolak - Halo, Terima Kasih Atas Permohonan Pergantian Gate yang Diajukan. Setelah ...	04.32
☐ ☆	sabhara285	Persetujuan Diterima - Halo, Terima Kasih Atas Permohonan Pergantian Gate yang Diajukan. Setelah...	04.31

Persetujuan Diterima Kotak Masuk x



sabhara285@gmail.com

kepada saya ▼

Halo,

Terima Kasih Atas Permohonan Pergantian Gate yang Diajukan.

Setelah Kami Tinjau, Bersama Ini Kami Sampaikan Bahwa Permohonan Anda Kami

APPROVED

Atas Perhatiannya, Kami Ucapkan Terima Kasih.

Hormat Kami,

Bandar Udara Internasional Juanda-SUB



Persetujuan Ditolak Kotak Masuk x



sabhara285@gmail.com

kepada saya ▼

Halo,

Terima Kasih Atas Permohonan Pergantian Gate yang Diajukan.

Setelah Kami Tinjau, Bersama Ini Kami Sampaikan Bahwa Permohonan Anda Kami

NOT APPROVED

Atas Perhatiannya, Kami Ucapkan Terima Kasih.

Hormat Kami,

Bandar Udara Internasional Juanda-SUB