

**PENGEMBANGAN *WEBSITE* PETA DIGITAL GUNA  
MENINGKATKAN LAYANAN PENGGUNA JASA DI BANDAR  
UDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG**

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan

Program Studi Manajemen Bandar Udara

Program Diploma Tiga

Oleh:

**INTAN LUTVIKA DEWI**  
**NIT. 55242210010**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA**

**PROGRAM DIPLOMA TIGA**

**POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**

**JULI 2025**

**PENGEMBANGAN *WEBSITE* PETA DIGITAL GUNA  
MENINGKATKAN LAYANAN PENGGUNA JASA DI BANDAR  
UDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG**

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan  
Program Studi Manajemen Bandar Udara  
Program Diploma Tiga

Oleh:

**INTAN LUTVIKA DEWI**  
**NIT. 55242210010**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA  
PROGRAM DIPLOMA TIGA  
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG  
JULI 2025**

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN *WEBSITE* PETA DIGITAL GUNA MENINGKATKAN LAYANAN PENGGUNA JASA DI BANDAR UDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG

Oleh:

**INTAN LUTVIKA DEWI**  
**NIT. 55242210010**

### PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA PROGRAM DIPLOMA TIGA

Penelitian ini bertujuan untuk merancang media informasi berbasis *website* dalam bentuk peta digital yang digunakan untuk meningkatkan layanan pengguna jasa di Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang. Pengembangan media ini dilatarbelakangi oleh belum tersedianya sistem informasi spasial yang terintegrasi dan mudah diakses oleh pengguna jasa, sehingga menyulitkan penumpang dalam menavigasi fasilitas bandara. Metode penelitian menggunakan pendekatan *Research and Development* dengan model ADDIE. Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan *website* dikembangkan dengan platform berbasis *google sites* terintegrasi *QR Code*. Validasi dilakukan oleh tiga validator ahli, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi. Penilaian ahli media dan praktisi masing-masing memperoleh skor 77,14% (layak), ahli materi memberikan skor 82,82% (sangat layak). Uji coba kepada 15 responden pengguna menghasilkan skor 83,5% (sangat layak), dengan mayoritas menyatakan *website* mudah digunakan dan informatif. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem efektif dalam membantu navigasi pengguna di bandara, dengan rekomendasi pengembangan fitur offline dan sosialisasi lanjutan melalui penyebaran *QR Code*. Implikasi keberhasilan terciptanya sarana navigasi yang lebih efisien, mandiri, dan mudah diakses oleh pengguna jasa, khususnya bagi penumpang yang baru pertama kali datang, lansia, dan wisatawan asing. Selain itu, sistem ini juga mengurangi ketergantungan pada petugas informasi, sehingga dapat mengefisienkan beban kerja dan mendukung transformasi digital pelayanan publik di bandara.

**Kata Kunci:** ADDIE, Peta Digital, *QR Code*, *Website*

## ***ABSTRACT***

### ***DEVELOPMENT OF A DIGITAL MAP WEBSITE TO IMPROVE CUSTOMER SERVICE AT JENDERAL AHMAD YANI INTERNATIONAL AIRPORT, SEMARANG***

***By:***

**INTAN LUTVIKA DEWI  
NIT. 55242210010**

### ***DIPLOMA PROGRAM IN AIRPORT MANAGEMENT***

*This study aims to design a website-based information medium in the form of a digital map to enhance service quality for users at Jenderal Ahmad Yani Airport in Semarang. The development of this medium is driven by the absence of an integrated and easily accessible spatial information system for service users, which makes it difficult for passengers to navigate airport facilities. The research method adopts a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model. Data collection techniques include observation, interviews, and questionnaires. The results indicate that the website was developed using the Google Sites platform and integrated with a QR Code system. Validation was carried out by three expert validators: a media expert, a content expert, and a practitioner. The media expert and practitioner gave scores of 77.14% (feasible), while the content expert gave a score of 82.82% (highly feasible). A trial conducted with 15 user respondents yielded a score of 83.5% (highly feasible), with the majority stating that the website is easy to use and informative. These findings demonstrate that the system is effective in assisting users with airport navigation. It is recommended to further develop offline features and increase awareness through QR Code distribution. The success of this system implies the creation of a more efficient, independent, and accessible navigation tool for service users particularly for first-time visitors, the elderly, and foreign tourists. Moreover, the system reduces dependency on information staff, thereby improving work efficiency and supporting the digital transformation of public services at the airport.*

***Keywords:*** ADDIE, Digital Map, QR Code, Website

## PENGESAHAN PEMBIMBING

Tugas Akhir: “PENGEMBANGAN *WEBSITE* PETA DIGITAL GUNA MENINGKATKAN LAYANAN PENGGUNA JASA DI BANDAR UDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG” telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus pendidikan Program Studi Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga Angkatan ke-3, Politeknik Penerbangan Palembang – Palembang.



Nama : INTAN LUTVIKA DEWI

NIT : 55242210010

PEMBIMBING 1

PEMBIMBING 2

**M. INDRA MARTADINATA, S.ST., M.Si**

Pembina (IV/a)

NIP. 19810306 200212 1 001

**Dr. YETI KOMALASARI, S.Si.T., M. Adm. SDA.**

Penata Tingkat I (III/d)

NIP. 19870525 200912 2 005

KETUA PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA  
PROGRAM DIPLOMA TIGA

**Ir. DWI CANDRA YUNIAR, S.H., S.ST., M.Si.**

Pembina (IV/a)

NIP. 19760612 199803 1 001

## PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir: “PENGEMBANGAN *WEBSITE* PETA DIGITAL GUNA MENINGKATKAN LAYANAN PENGGUNA JASA DI BANDAR UDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Program Studi Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga Angkatan ketiga, Politeknik Penerbangan Palembang – Palembang. Tugas Akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Diploma Tiga pada tanggal 16 Juli 2025.

KETUA



**Dr. Sunardi, S.T., M.Pd., M.T.**

Penata Tingkat 1 (III/d)  
NIP. 19720217 199501 1 001

SEKRETARIS



**Dr. Yeti Komalasari, S.Si.T., M.Adm.SDA.**

Penata Tingkat 1 (III/d)  
NIP. 19870525 200912 2 005

ANGGOTA



**Wahyudi Saputra S.Si.T., M.T.**

Pembina (IV/a)  
NIP. 19821107 200502 1 001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : INTAN LUTVIKA DEWI  
NIT : 55242210010  
Program Studi : Manajemen Bandar Udara

Menyatakan bahwa Tugas Akhir berjudul “PENGEMBANGAN *WEBSITE* PETA DIGITAL GUNA MENINGKATKAN LAYANAN PENGGUNA JASA DI BANDAR UDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG” merupakan karya asli saya bukan merupakan hasil plagiarisme.

Demikian pernyataan ini, saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik dari Politeknik Penerbangan Palembang.

Demikian pernyataan ini, saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 16 Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan



INTAN LUTVIKA DEWI

NIT. 55242210010

## PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Program Dipoloma Tiga yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Politeknik Penerbangan Palembang, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Politeknik Penerbangan Palembang. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Tugas Akhir ini dapat ditulis dalam Bahasa Indonesia sebagai berikut:

Dewi, Intan Lutvika (2025). PENGEMBANGAN *WEBSITE* PETA DIGITAL GUNA MENINGKATKAN LAYANAN PENGGUNA JASA DI BANDAR UDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG, Tugas Akhir Program Diploma Tiga, Politeknik Penerbangan Palembang.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh Tugas Akhir haruslah seizin Ketua Program Studi Diploma Tiga Manajemen Bandar Udara, Politeknik Penerbangan Palembang.

*Dipersembahkan kepada  
Ayahanda Wahyudi dan Ibunda Mahmudah  
Serta Mas Septian Guntur Ardiantoro*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat, karunia, dan ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “PENGEMBANGAN *WEBSITE* PETA DIGITAL GUNA MENINGKATKAN LAYANAN PENGGUNA JASA DI BANDAR UDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG” dengan baik dan tepat waktu.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik Penerbangan Palembang serta untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md). Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

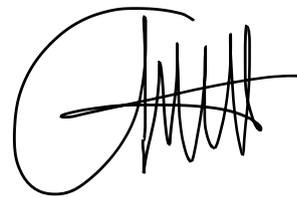
1. Tuhan yang Maha Esa, yang telah memberikan anugerah dan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik
2. Bapak Wahyudi dan Ibu Mahmudah, sebagai putri tunggal tiada kata yang sanggup mengungkapkan rasa terima kasih atas segala pengorbanan, doa tulus, serta cinta tak terbatas yang telah kalian berikan. Tugas akhir ini merupakan wujud nyata dari setiap tetes keringat dan dukungan tanpa henti dari kalian yang senantiasa menjadi sumber kekuatan bagi penulis
3. Bapak Dr. Capt. Ahmad Hariri, S.T., S.Si.T., M.Si. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Palembang,
4. Bapak Ir. Dwi Candra Yuniar, S.H., S.St., M.Si., selaku Ketua Program Studi Manajemen Bandar Udara
5. Bapak M. Indra Martadinata, S.ST., M.Si., selaku Pembimbing I dan Ibu Dr. Yeti Komalasari, S.Si.T., M.Adm.Sda., selaku Pembimbing II
6. Bapak dan Ibu dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran
7. Seluruh Unit di Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang
8. Rekan-rekan selama *On The Job Training* di Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang
9. Oktavia Dewi Faradita, Siti Oni Lisetyawati, Laalin Nadhifah, dan Ratih Eliza Tanjung terima kasih telah menjadi rumah berkumpul yang hangat

serta selalu menerima segala kekurangan dan kelebihan yang kita punya. Suka maupun duka telah dilalui bersama dalam proses pendewasaan diri sejak menempuh pendidikan di bangku SMP

10. Putry Ardiani dan Galuh Putri Maharani selaku teman baik sedari SMA. Terima kasih atas seluruh dukungan yang telah diberikan
11. Teman-teman “P INFO”, terima kasih telah mendengarkan, memberikan bantuan dan hiburan selama penulis menyusun tugas akhir ini
12. Saudari Ema Wijayanti yang selalu ada setiap saat penulis butuhkan
13. Rekan seperjuangan Angkatan 03 Khususnya rekan-rekan MBU 03 Alpha yang selalu memberikan dukungan dan motivasi sejak madatukar hingga akhirnya bisa lulus bersama-sama. Meskipun setelah ini akan berada di kota atau pulau yang berbeda, semoga pertemanan ini selalu terjaga selamanya
14. Mas Septian Guntur Ardiantoro, Terima kasih selalu sabar dalam menemani dan memberikan dukungan motivasi serta materi, sehingga penulis berhasil menjalani pendidikan sampai menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga segala harapan baik yang telah direncanakan bisa terwujud
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu memberikan dukungan kepada penulis

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap masukan, kritik, dan saran yang membangun dari berbagai pihak guna penyempurnaan di masa mendatang. Penulis juga berharap agar laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Palembang, 16 Juli 2025



**INTAN LUTVIKA DEWI**

NIT. 55242210010

## DAFTAR ISI

PENGESAHAN PEMBIMBING .....	ii
PENGESAHAN PENGUJI .....	vi
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	vii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR .....	viii
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Idenfitikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah .....	5
D. Tujuan .....	5
E. Manfaat .....	5
F. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II .....	7
TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Landasan Teori.....	7
B. Kajian Penelitian Terdahulu.....	19
BAB III.....	21
METODOLOGI PENELITIAN .....	21
A. Desain Penelitian .....	21
1. Tahap Analisis (Analysis) .....	22

2. Tahap Desain ( <i>Design</i> ).....	23
3. Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ) .....	24
4. Tahap Implementasi ( <i>Implementation</i> ) .....	24
5. Tahap Evaluasi ( <i>Evaluate</i> ) .....	25
B. Perancangan Instrumen Penelitian.....	25
C. Penentuan Sampel dan Informan .....	28
D. Teknik Pengumpulan Data.....	29
1. Observasi .....	29
2. Wawancara .....	30
3. Kuesioner .....	30
E. Komponen <i>Website</i> .....	30
F. Teknik Analisis Data .....	32
G. Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
BAB IV .....	36
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Hasil Penelitian .....	36
1. Tahap Analisis ( <i>Analysis</i> ).....	36
2. Tahap Desain ( <i>Design</i> ).....	41
3. Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> ).....	47
4. Tahap Implementasi ( <i>Implementation</i> ) .....	54
5. Tahap Evaluasi ( <i>Evaluate</i> ) .....	58
B. Pembahasan .....	59
BAB V PENUTUP .....	62
5.1 Kesimpulan .....	62
5.2 Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63

LAMPIRAN .....69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Konsep Penelitian .....	22
Gambar III. 2 <i>Flowchart</i> Tahap Desain .....	23
Gambar IV. 1 Dokumentasi Pada Saat Observasi.....	36
Gambar IV. 2 <i>Flowchart</i> Analisis Kebutuhan .....	40
Gambar IV. 3 Rancangan Awal Oleh Penulis .....	42
Gambar IV. 4 Rancangan papan penyebaran <i>QR CODE</i> .....	43
Gambar IV. 5 Scan <i>QR Code</i> .....	43
Gambar IV. 6 <i>Website</i> Awal .....	44
Gambar IV. 7 Menu Fitur Bahasa .....	44
Gambar IV. 8 Menu Pilihan <i>Website</i> .....	44
Gambar IV. 9 Menu <i>Download</i> dan Pilihan Area di Bandara.....	45
Gambar IV. 10 Menu <i>Tenant</i> .....	45
Gambar IV. 11 Menu Fasilitas .....	45
Gambar IV. 12 Contoh <i>Miniature</i> Sam Poo Kong Pada <i>Website</i> .....	46
Gambar IV. 13 Peta Digital Dua Dimensi.....	46
Gambar IV. 14 Grafik Hasil Uji Validasi Ahli Materi .....	49
Gambar IV. 15 Grafik Hasil Uji Validasi Ahli Praktisi.....	51
Gambar IV. 16 Grafik Hasil Uji Validitas Ahli Media.....	53
Gambar IV. 17 Implementasi <i>Website</i> Peta Digital Melalui <i>QR Code</i> .....	54
Gambar IV. 18 Implementasi Papan Penyebaran <i>QR Code</i> .....	55
Gambar IV. 19 Grafik Hasil Uji Kelayakan Pengguna .....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Komponen <i>Hardware</i> .....	31
Tabel III. 2 Komponen <i>Software</i> .....	31
Tabel III. 3 Skala Penilaian.....	32
Tabel III. 4 Kriteria Penilaian .....	33
Tabel III. 5 Waktu Penelitian .....	34
Tabel IV. 1 Hasil Wawancara Pengguna .....	37
Tabel IV. 2 Hasil Wawancara Dengan Petugas Bandara.....	38
Tabel IV. 3 Spesifikasi <i>Website</i> .....	41
Tabel IV. 4 Jawaban Uji Validasi Ahli Materi.....	48
Tabel IV. 5 Saran dan Masukan Ahli Materi.....	49
Tabel IV. 6 Jawaban Uji Validasi Ahli Praktisi .....	50
Tabel IV. 7 Saran dan Masukan Ahli Praktisi .....	51
Tabel IV. 8 Jawaban Hasil Uji Ahli Media .....	52
Tabel IV. 9 Saran dan Masukan Ahli Media .....	53
Tabel IV. 10 Hasil Uji Kelayakan Pengguna .....	56
Tabel IV. 11 Saran dan Tindak Lanjut.....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Dokumentasi Penelitian .....	69
Lampiran B. Dokumentasi Bimbingan .....	72
Lampiran C. Lembar Observasi.....	73
Lampiran D. Lembar Transkrip Wawancara.....	75
Lampiran E. Catatan Bimbingan Tugas Akhir Oleh Pembimbing 1 .....	86
Lampiran F Catatan Bimbingan Tugas Akhir Oleh Pembimbing 2.....	87
Lampiran G Hasil Uji Kelayakan Pengguna.....	89
Lampiran H Lembar <i>Similarity</i> Indeks (Turnitin) .....	93

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Transformasi digital di sektor transportasi udara telah menjadi prioritas nasional dalam meningkatkan efisiensi pelayanan, keselamatan operasional, dan kepatuhan terhadap regulasi penerbangan. Bandar udara, sebagai simpul transportasi strategis, tidak hanya dituntut untuk mampu menangani pergerakan penumpang secara efektif, tetapi juga menyediakan layanan berbasis teknologi yang adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Dalam konteks ini, keberadaan peta digital sebagai bagian dari layanan informasi spasial menjadi elemen penting dalam mendukung pengalaman pengguna yang efisien dan aman di lingkungan bandara (Adi et al., 2020)

Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang, sebagai salah satu bandara utama di Jawa Tengah yang dikelola oleh PT Angkasa Pura I, memiliki peranan vital dalam mendukung mobilitas penduduk dan aktivitas perekonomian kawasan. Namun, seiring dengan meningkatnya jumlah penumpang dan aktivitas di lingkungan bandara, tantangan dalam penyampaian layanan yang responsif dan informatif menjadi semakin nyata. Salah satu aspek krusial yang sering kali diabaikan adalah ketersediaan dan keterbaruan peta digital yang berfungsi sebagai sarana navigasi bagi pengguna jasa, baik domestik maupun internasional. Penelitian terdahulu menegaskan bahwa aspek keterarahan (*wayfinding*) dan informasi spasial sangat mempengaruhi persepsi pengguna terhadap kualitas pelayanan bandara (Tarigan et al., 2024)

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 178 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Pengguna Jasa Bandar Udara, penyedia jasa bandara diwajibkan untuk memberikan kemudahan informasi yang mudah diakses, akurat, dan dapat diandalkan. Dalam konteks ini, pengembangan peta digital yang terintegrasi dan interaktif menjadi sebuah solusi potensial untuk memenuhi ekspektasi regulatif dan operasional. Implementasi teknologi informasi dalam bentuk peta digital mampu mengurangi beban informasi

manual serta meningkatkan efisiensi pengguna dalam menavigasi fasilitas bandara (Altamis et al., 2025)

Ketiadaan sistem peta digital yang menyeluruh di Bandara Jenderal Ahmad Yani telah menimbulkan sejumlah permasalahan. Penumpang sering kali mengalami kebingungan dalam mencari lokasi ruang tunggu, gerbang keberangkatan, fasilitas penunjang seperti toilet, ruang ibadah, hingga loket informasi. Masalah ini diperparah bagi penumpang lanjut usia, penyandang disabilitas, maupun wisatawan asing yang tidak familiar dengan struktur bandara. Ketidakjelasan informasi spasial ini berpotensi menurunkan efisiensi operasional dan tingkat kepuasan pelanggan. Berdasarkan hasil studi kasus dari bandara lain, penerapan teknologi peta digital terbukti meningkatkan pemahaman penumpang terhadap lokasi layanan dan berdampak positif terhadap pengalaman mereka selama berada di area bandara (Nur & Yunus, 2025)

Peta digital bukan hanya alat bantu navigasi, tetapi juga bagian dari sistem informasi yang dapat menunjang keselamatan (*safety*), efisiensi alur penumpang, dan pengurangan beban kerja personel informasi. Dengan sistem digital yang terstandar, pengguna jasa dapat mengakses fasilitas secara mandiri dan mengurangi kebutuhan interaksi langsung, terutama pada masa pasca-pandemi yang mengutamakan kontak seminimal mungkin (Abineno *et al.*, 2020). Hal ini juga selaras dengan program digitalisasi layanan publik yang tengah dikembangkan pemerintah melalui kebijakan transformasi layanan berbasis digital (Syamsiar, 2022)

Namun, meskipun secara teoritis keberadaan peta digital telah diakui sebagai komponen penting dalam mendukung pelayanan dan pengalaman pengguna di lingkungan bandara, ditemukan adanya kesenjangan (*gap*) antara standar layanan yang diharapkan menurut regulasi dan teori dengan kondisi riil di lapangan, khususnya di Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang. Berdasarkan hasil wawancara dengan pengguna jasa, terungkap bahwa mayoritas penumpang mengalami kesulitan dalam bernavigasi karena

keterbatasan petunjuk arah konvensional. Beberapa responden menyatakan kebutuhan akan peta digital yang dapat diakses secara mandiri, interaktif, dan multibahasa, serta mendukung fitur tambahan seperti navigasi audio atau penunjuk arah otomatis secara *real-time*.

Lebih lanjut, wawancara dengan petugas bandara mengonfirmasi bahwa permasalahan keterarahan pengguna merupakan kejadian yang sering terjadi, bahkan berulang setiap hari, dan berdampak langsung pada beban kerja petugas informasi. Meskipun sebagian infrastruktur digital seperti jaringan internal telah tersedia, belum ada implementasi sistem peta digital yang menyeluruh dan dapat diakses langsung oleh pengguna jasa. Kesenjangan inilah yang menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk merealisasikan pengembangan peta digital, agar sejalan dengan standar pelayanan publik yang diamanatkan oleh regulasi nasional dan harapan pengguna di era transformasi digital saat ini.

Pengembangan peta digital di terminal bandara memiliki urgensi yang tinggi dalam mendukung perkembangan bisnis *tenant*. Di tengah persaingan bisnis yang semakin ketat, *tenant* di area bandara membutuhkan media promosi yang efektif untuk menjangkau pengunjung secara cepat dan tepat. Peta digital memberikan kelebihan karena mampu menampilkan informasi lokasi *tenant* secara interaktif sekaligus memuat promosi, penawaran khusus, hingga rekomendasi produk kepada pengunjung. Dengan kemudahan akses melalui perangkat pribadi seperti *smartphone*, peta digital tidak hanya membantu pengunjung menemukan *tenant* dengan mudah, tetapi juga mendorong peningkatan trafik kunjungan ke gerai-gerai yang ada. Hal ini tentu berdampak positif bagi pertumbuhan bisnis *tenant* di bandara sekaligus meningkatkan pendapatan bagi pengelola bandara. Oleh karena itu, integrasi peta digital menjadi strategi penting dalam mendukung ekosistem bisnis di terminal bandara yang semakin dinamis dan berbasis teknologi.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, terdapat beberapa alternatif solusi, seperti penambahan papan petunjuk konvensional, pengembangan aplikasi mobile, penyediaan peta cetak multibahasa, dan pemanfaatan *QR Code* yang

mengarahkan ke informasi spasial tertentu. Dari berbagai pilihan tersebut, pengembangan sistem peta digital berbasis *web* dipilih karena dinilai paling efisien dan mudah diakses. *Platform web* tidak memerlukan instalasi, dapat digunakan di berbagai perangkat, mudah diperbarui secara terpusat, serta mendukung fitur interaktif seperti pencarian lokasi, navigasi *real-time*, dan pilihan bahasa. Dengan keunggulan tersebut, *web* menjadi solusi strategis untuk menyediakan informasi spasial yang cepat, akurat, dan inklusif bagi seluruh pengguna jasa bandara.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berfokus pada pengembangan peta digital yang komprehensif guna meningkatkan pelayanan bagi pengguna jasa di Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang. Peta digital yang dirancang bersifat interaktif dan mencakup seluruh fasilitas bandara, sehingga diharapkan dapat memudahkan penumpang dalam mengakses informasi, meningkatkan efisiensi navigasi di lingkungan bandara, serta secara keseluruhan mampu meningkatkan kepuasan pengguna jasa. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini menggunakan metode pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*), yang merupakan pendekatan sistematis dalam merancang dan mengembangkan produk pembelajaran atau sistem informasi berbasis digital. Berdasarkan fokus tersebut, maka judul yang diangkat dalam penelitian ini adalah "PENGEMBANGAN *WEBSITE* PETA DIGITAL GUNA MENINGKATKAN LAYANAN PENGGUNA JASA DI BANDAR UDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG".

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis dapat merumuskan masalah yaitu bagaimanakah pengembangan *website* peta digital dengan metode *QR Code* untuk meningkatkan layanan kepada pengguna jasa di Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang?

### C. Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus pembahasan agar tidak menyimpang dari masalah yang dihadapi, penulis telah membatasi fokus penelitian pada pengembangan *website* peta digital dua dimensi dengan penyebaran akses melalui *QR Code* di Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang.

### D. Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah dan batasan masalah di atas, tujuan penyusunan dari penelitian ini adalah mengembangkan *website* peta digital dengan metode *QR Code* untuk meningkatkan layanan pengguna jasa di Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang.

### E. Manfaat

Penelitian ini memiliki manfaat yang dapat diperoleh yaitu sebagai berikut :

#### 1. Bagi Penulis

Sebagai bahan masukan sumber informasi yang berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan terutama terkait proses pelayanan kepada calon pemegang peta digital atau pihak yang akan melakukan kunjungan ke Bandara.

#### 2. Bagi Perusahaan

Memberikan gambaran dan informasi yang akan menjadi sumber masukan untuk perbaikan sistem kerja dan metode yang digunakan di Bandara Jenderal Ahmad Yani Semarang khususnya di unit-unit terkait yang bertanggung jawab terhadap *signage* bandara.

#### 3. Bagi Instansi Pendidikan

Menambah referensi dan sumber informasi atau pengetahuan baru bagi akademik serta dapat menjadi bahan perbandingan bagi penelitian pada masa mendatang.

### F. Sistematika Penulisan

Agar penulisan penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka perlu digunakan suatu sistematika penulisan. Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada pendahuluan ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Landasan teori yang digunakan adalah penerapan dan pelaksanaan petugas *Airport Operation Landside, Terminal & Service Improvement (AOLTSI)* dalam melakukan pelayanan kepada pengguna jasa di Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang. Kajian pustaka ini menjelaskan tentang beberapa penelitian terdahulu.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang desain penelitian, waktu dan tempat penelitian, data penelitian, jenis penelitian, langkah-langkah penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini, penulis memaparkan hasil, pembahasan, dan memberikan alternatif pemecahan masalah berdasarkan hasil pengumpulan data dan penulisan.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan atau evaluasi dari penelitian yang penulis lakukan disertai saran.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Peta Digital**

###### **a. Definisi dan Karakteristik Peta Digital**

Peta digital merupakan representasi spasial dalam format digital yang memungkinkan interaksi dinamis serta penyajian informasi berbasis lokasi secara *real-time*. Berbeda dengan peta konvensional yang bersifat statis, peta digital mampu menyediakan pembaruan informasi secara cepat dan akurat. Dalam konteks layanan publik seperti bandar udara, peta digital berperan penting dalam navigasi, penyampaian informasi fasilitas, serta peningkatan pengalaman pengguna.

Menurut (Amalia & Oka, 2023) menegaskan bahwa isyarat visual (*visual cues*) dan desain interaktif memiliki peran penting dalam kesuksesan sistem navigasi digital, karena pengguna sangat bergantung pada petunjuk visual saat mencari informasi spasial.

Karakteristik utama dari peta digital meliputi kemampuan untuk memperbesar dan memperkecil (*zooming*), navigasi berbasis arah, pencarian titik lokasi (*point of interest*), serta integrasi dengan sensor lokasi seperti GPS. Peta digital juga dapat menyajikan berbagai lapisan data (*layer*), seperti fasilitas umum, jalur evakuasi, hingga zona pelayanan, yang menjadikannya sangat relevan bagi lingkungan kompleks seperti bandara (Abdussamad et al., 2025)

Kemampuan peta digital dalam menyesuaikan tampilan secara responsif terhadap perangkat pengguna menjadi nilai tambah tersendiri. Dalam lingkungan dengan mobilitas tinggi seperti terminal bandara, fleksibilitas ini memungkinkan pengguna memperoleh panduan visual yang sesuai dengan kondisi aktual. Hal ini turut mendukung prinsip keselamatan dan efisiensi operasional sebagaimana diwajibkan dalam regulasi pelayanan transportasi udara di Indonesia (Sutrisno et al., 2024)

## b. Jenis-Jenis Peta Digital

Secara umum, peta digital dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsi dan konteks penggunaannya, antara lain:

1. Peta Navigasi. Digunakan untuk menunjukkan rute dan arah pergerakan dalam suatu area, misalnya peta bandara atau rumah sakit.
2. Peta Topografi Digital. Menyediakan informasi mengenai ketinggian dan bentuk permukaan tanah.
3. Peta Tematik. Menggambarkan fenomena tertentu seperti distribusi fasilitas publik atau kepadatan penumpang.
4. Peta Interaktif. Memungkinkan pengguna untuk melakukan eksplorasi aktif melalui perangkat digital.

Dalam implementasinya, peta digital untuk layanan publik seperti di bandara umumnya menggabungkan fungsi navigasi dan tematik. Tujuannya agar pengguna tidak hanya mengetahui lokasi, tetapi juga memahami konteks penggunaannya. (Humaira et al., 2025) menemukan bahwa integrasi peta konsep dalam proses pembelajaran secara signifikan meningkatkan pemahaman spasial peserta didik, menunjukkan potensi besar dari penerapan konsep serupa dalam peta digital publik.

Peta digital di sektor layanan publik juga sering dilengkapi fitur aksesibilitas tambahan seperti pembaca layar bagi penyandang disabilitas, antarmuka berbahasa ganda bagi turis, serta fitur pelaporan langsung oleh pengguna untuk mendeteksi kerusakan fasilitas atau kepadatan area tertentu (Brahmana et al., 2024)

## c. Teknologi Pembuatan Peta Digital

Teknologi dalam pengembangan peta digital berkembang pesat berkat integrasi berbagai komponen seperti *Geographic Information System* (GIS), *Global Positioning System* (GPS), dan teknologi pemetaan berbasis cloud. GIS berperan penting dalam pengelolaan dan penyajian data spasial, sementara GPS memungkinkan pelacakan posisi secara *real-time*. Dalam konteks bandara, teknologi ini memungkinkan penyesuaian informasi dinamis seperti jadwal penerbangan, lokasi gate, hingga estimasi waktu tempuh dalam area terminal.

Menurut Wijaya *et al.* (2021), penggunaan arsitektur berbasis *microservices* menjadi solusi efektif untuk membangun *Website* peta digital yang *modular, scalable*, dan mudah diperbarui tanpa perlu melakukan perubahan besar terhadap sistem secara keseluruhan.

Selain itu, perangkat lunak seperti *OpenStreetMap, Leaflet*, dan *Mapbox* banyak digunakan karena bersifat *open source* dan memiliki dokumentasi yang luas. Namun, tantangan utama terletak pada penyediaan data yang akurat, yang umumnya harus dikumpulkan langsung dari lapangan, terutama di lokasi seperti terminal bandara yang terus berkembang. Oleh karena itu, pendekatan partisipatif seperti pemanfaatan data dari pengguna atau petugas lapangan menjadi penting untuk menjaga akurasi dan relevansi peta digital (Siregar *et al.*, 2022)

Dalam sistem peta digital yang akan dikembangkan untuk Bandara Jenderal Ahmad Yani, teknologi *responsive mapping interface* dan *indoor positioning systems (IPS)* menjadi komponen kunci. IPS bekerja dengan sensor seperti Wi-Fi atau *Bluetooth beacon* untuk menentukan posisi pengguna secara akurat di dalam gedung, mengingat sinyal GPS sering kali lemah di lingkungan tertutup. (Ginting *et al.*, 2024) kembali menekankan bahwa pengalaman navigasi berbasis tampilan visual dan sinyal elektronik merupakan kombinasi ideal untuk menghadirkan sistem spasial yang efektif di ruang publik.

## 2. Sistem Informasi Grafis

### a. Pengertian SIG

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem yang dirancang untuk mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data yang memiliki dimensi spasial. SIG digunakan untuk mengintegrasikan berbagai informasi yang terkait dengan lokasi geografis ke dalam satu sistem yang mendukung pengambilan keputusan berbasis lokasi. SIG memungkinkan pengguna untuk memetakan, menganalisis, dan menampilkan informasi secara interaktif melalui peta digital sehingga sangat berguna dalam sektor

pelayanan publik, termasuk transportasi dan fasilitas umum (Gusrianda & Wibowo, 2024).

Pengertian SIG dalam konteks layanan publik mengacu pada teknologi yang memadukan data spasial dan atribut non-spasial untuk membentuk informasi yang bermanfaat. Teknologi ini memungkinkan integrasi data secara dinamis dan *real-time*, yang penting dalam menyediakan navigasi di area seperti bandara. SIG tidak hanya menampilkan data dalam bentuk peta tetapi juga memberikan analisis spasial yang membantu optimalisasi fasilitas dan peningkatan pelayanan publik (Malonda et al., 2024)

Dalam beberapa tahun terakhir, implementasi SIG telah meluas ke berbagai bidang termasuk kesehatan, pendidikan, transportasi, dan pariwisata. Hal ini mencerminkan kebutuhan akan sistem informasi yang dapat diakses secara cepat, akurat, dan berbasis lokasi untuk mendukung mobilitas dan efisiensi masyarakat dalam beraktivitas sehari-hari (Dasuki et al., 2024)

#### **b. Komponen-Komponen SIG**

SIG terdiri dari lima komponen utama, yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data, prosedur, dan sumber daya manusia (*brainware*). Perangkat keras mencakup komputer, *server*, dan perangkat GPS yang digunakan untuk mengumpulkan dan mengolah data spasial. Perangkat lunak SIG seperti ArcGIS, QGIS, atau platform berbasis *website* diperlukan untuk memvisualisasikan dan menganalisis data geografis. Data SIG dapat berasal dari peta digital, citra satelit, maupun data sensus atau survei lapangan yang telah di-georeferensikan (Malonda et al., 2024).

Komponen prosedur dalam SIG mencakup metode kerja dan alur proses pengumpulan data, pemrosesan, penyimpanan, hingga penyajian data kepada pengguna akhir. Sementara itu, *brainware* mencakup para pengguna atau pengelola SIG, baik dari kalangan teknisi, analis, maupun pengambil kebijakan. Dalam konteks bandara,

pemahaman SDM terhadap SIG akan menentukan keberhasilan dalam implementasi sistem navigasi digital untuk penumpang (Syamsiar, 2022).

Selain itu, data merupakan elemen paling krusial dalam SIG karena validitas dan kelengkapannya akan menentukan kualitas informasi yang ditampilkan. Data yang tidak lengkap atau tidak diperbarui akan menghasilkan informasi yang menyesatkan dan merugikan pengguna. Maka dari itu, dalam pengembangan peta digital di bandara, data spasial yang akurat dan *real-time* sangat penting untuk menghindari disorientasi penumpang (Sutrisno et al., 2024).

### **c. Penerapan SIG di Fasilitas Publik**

Penerapan SIG di fasilitas publik semakin luas seiring dengan tuntutan akan layanan yang cepat, akurat, dan efisien. Dalam sektor transportasi, SIG telah digunakan untuk merancang sistem navigasi transportasi umum, seperti penunjuk arah rute angkutan umum, sistem informasi trayek, hingga sistem pelaporan jalan rusak secara daring

Di sektor pariwisata, SIG membantu promosi destinasi dengan menyediakan informasi lokasi, fasilitas, serta tur virtual berbasis *web*. Penelitian oleh (Karunia et al., 2024) mengembangkan WebGIS untuk peta wisata Pasuruan dan berhasil memudahkan pengguna dalam mengakses informasi destinasi dan fasilitas pendukung lainnya (Karunia et al., 2024).

Dalam fasilitas publik seperti rumah sakit dan sekolah, SIG dimanfaatkan untuk pemetaan lokasi fasilitas pelayanan, distribusi pasien atau siswa, dan sistem informasi rujukan lokasi. Misalnya, *Website* berbasis SIG digunakan untuk pemetaan rumah tahfidz di Medan dan terbukti mempermudah masyarakat dalam mencari lokasi dan informasi terkait fasilitas tersebut ((Pratama et al., 2025)

Dalam konteks bandar udara, SIG dapat digunakan untuk menampilkan jalur masuk-keluar, fasilitas penting seperti gerbang keberangkatan, tempat ibadah, ruang tunggu, toilet, dan bahkan rute

evakuasi darurat. Keunggulan sistem ini tidak hanya pada kemampuan visualisasi tetapi juga potensi integrasi dengan sistem *Internet of Things* (IoT) dan *Website* seluler pengguna. SIG modern bahkan telah mendukung fitur interaktif seperti pencarian rute otomatis, filter pencarian fasilitas, hingga integrasi dengan platform peta digital seperti Google Maps (Claudia & Magdadalena, 2025)

Salah satu tantangan implementasi SIG di fasilitas publik seperti bandara adalah kesiapan infrastruktur digital dan keterampilan SDM. Beberapa studi menunjukkan bahwa keberhasilan sistem SIG sangat bergantung pada pelatihan dan pendampingan pengguna serta kelengkapan data spasial yang terus diperbarui. Tanpa dukungan dari segi manajemen data dan pelatihan SDM, sistem ini hanya akan menjadi alat pasif yang tidak optimal dalam mendukung pelayanan (Firdaus et al., 2022)

Secara umum, Sistem Informasi Geografis (SIG) memberikan kerangka kerja teknologi yang kokoh dalam mendukung pelayanan publik berbasis lokasi. Di lingkungan bandar udara, peran SIG sebagai peta digital interaktif berkontribusi langsung terhadap efisiensi operasional, peningkatan pengalaman penumpang, serta pemenuhan standar pelayanan minimum yang diatur oleh regulasi nasional. Oleh karena itu, penelitian ini mendalami pengembangan peta digital berbasis SIG sebagai solusi konkret dalam meningkatkan layanan pengguna jasa di Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang.

### **3. Bandar Udara**

#### **a. Definisi dan Fungsi Bandar Udara**

Bandar udara merupakan infrastruktur vital dalam sistem transportasi udara yang berperan sebagai simpul utama bagi mobilitas manusia dan barang, baik dalam lingkup domestik maupun internasional. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 70 Tahun 2001 tentang Kebandarudaraan, bandar udara adalah kawasan di daratan atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat

pesawat mendarat, lepas landas, naik turun penumpang dan/atau barang, serta tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

Fungsi utama bandar udara meliputi pelayanan penerbangan, pelayanan penumpang, pelayanan barang, serta fungsi sosial, ekonomi, dan pertahanan. Dalam studi mengenai bandara perbatasan di Indonesia, dijelaskan bahwa bandara bukan hanya sebagai fasilitas transportasi, tetapi juga sebagai pusat pertumbuhan ekonomi wilayah terpencil dan penunjang pertahanan negara (Malonda et al., 2024). Hal ini menunjukkan pentingnya pengembangan layanan dan infrastruktur pendukung, termasuk sistem informasi dan navigasi yang memadai seperti peta digital.

Bandar udara juga menjadi simbol representasi suatu bangsa karena merupakan titik masuk pertama bagi wisatawan atau pengunjung dari negara lain. Dalam konteks ini, kualitas pelayanan dan kemudahan informasi di bandara mencerminkan citra dan kemampuan manajerial negara dalam menyediakan pelayanan publik yang efisien dan ramah teknologi (Tarigan et al., 2024)

#### b. Jenis-jenis Bandar Udara

Jenis bandar udara dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kategori, seperti fungsi operasional, pengelola, dan layanan yang diberikan. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 40 Tahun 2014, bandara dibedakan menjadi bandara umum dan bandara khusus. Bandara umum melayani kepentingan masyarakat luas, sementara bandara khusus digunakan untuk kepentingan pribadi, perusahaan, atau militer. Dalam praktiknya, bandara umum juga terbagi menjadi bandara domestik dan internasional.

Studi oleh (Gusrianda & Wibowo, 2024) menunjukkan pentingnya pengembangan sistem *multi-airport system* (MAS) di Indonesia untuk mengakomodasi pertumbuhan penumpang dan distribusi beban operasional antar bandara di wilayah metropolitan. Konsep ini memperkuat pentingnya pemahaman terhadap tipe dan fungsi setiap

bandara dalam mendukung sistem transportasi nasional secara terintegrasi.

Dalam konteks penelitian ini, Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani diklasifikasikan sebagai bandara umum berskala internasional yang melayani penerbangan domestik dan internasional, dengan pengelolaan oleh PT Angkasa Pura I. Sebagai bandara yang terus berkembang, Ahmad Yani menghadapi tantangan dalam memenuhi kebutuhan informasi spasial *real-time* bagi pengguna jasa.

c. Struktur dan Tata Letak Bandar Udara

Struktur dan tata letak bandar udara merupakan elemen krusial yang menentukan efisiensi, keamanan, dan kenyamanan dalam operasional bandara. Tata letak terminal penumpang, landasan pacu, apron, taxiway, hingga area fasilitas pendukung harus dirancang agar memungkinkan alur pergerakan yang optimal baik untuk penumpang, barang, maupun pesawat.

(Siregar et al., 2022), dalam studi perbandingan struktur Bandara Husein Sastranegara dan Kertajati, menunjukkan bahwa tata letak bangunan terminal memerlukan sistem struktur bentang lebar yang memungkinkan arus penumpang berjalan tanpa hambatan dari proses *check-in* hingga *boarding gate*. Bentuk dan struktur terminal turut memengaruhi pengalaman pengguna dan efektivitas operasional bandara.

Selain struktur bangunan, tata letak juga mencakup penempatan fasilitas layanan seperti loket tiket, pusat informasi, ruang ibadah, ruang tunggu, dan area komersial. Perancangan yang tidak efisien dapat mengakibatkan kebingungan penumpang dalam menavigasi bandara. Dalam hal ini, peta digital berfungsi sebagai alat bantu navigasi yang mengintegrasikan data spasial dengan kebutuhan *real-time* pengguna, membantu meminimalkan waktu pencarian fasilitas, dan mendukung pergerakan yang lebih lancar di terminal (Altamis et al., 2025).

Aspek arsitektural dan material bangunan juga tidak bisa diabaikan. Studi oleh (Nur & Yunus, 2025) menyatakan bahwa desain atap dan pemilihan material bangunan mempengaruhi performa termal terminal bandara, yang berdampak langsung pada kenyamanan dan konsumsi energi pendingin ruangan.

Dalam penelitian Altamis et al (2025) bahkan mengusulkan konsep “*Circular Airport*” untuk wilayah kepulauan Indonesia guna menghemat lahan dan mendukung aksesibilitas dari berbagai arah. Konsep ini menekankan pentingnya inovasi dalam struktur bandara modern yang berkelanjutan.

Selain dari aspek fisik, struktur organisasi dan alur kerja di dalam bandara juga menjadi bagian dari “tata letak fungsional”. Penempatan layanan berbasis digital seperti kios *check-in*, petunjuk digital, dan sistem peta interaktif harus disesuaikan dengan jalur utama pergerakan penumpang agar tidak menambah kompleksitas navigasi, melainkan menyederhanakannya.

#### **4. Definisi Layanan Pengguna Jasa**

Layanan pengguna jasa bandar udara mengacu pada seluruh bentuk pelayanan yang diberikan kepada penumpang dan pengguna fasilitas bandara, baik sebelum keberangkatan (*pre-flight*), saat keberangkatan (*in-flight*), maupun setelah mendarat (*post-flight*). Pelayanan ini mencakup berbagai aspek seperti kemudahan informasi, navigasi, aksesibilitas, kenyamanan ruang tunggu, keamanan, serta efisiensi proses keberangkatan dan kedatangan.

Dalam konteks pelayanan publik modern, definisi layanan ini semakin berkembang untuk mencakup integrasi teknologi informasi guna menjawab tuntutan efisiensi dan kemudahan bagi pengguna jasa (Lubis & Siregar, 2025)

Menurut (Haritsyah & Harahap, 2024), layanan pengguna jasa yang efektif di bandara harus mempertimbangkan tiga komponen utama: orientasi

pelayanan (*service orientation*), kualitas fasilitas (*servicescape*), dan profesionalisme petugas (*service personal*). Ketiganya membentuk persepsi menyeluruh terhadap kualitas layanan yang diterima penumpang dan berdampak langsung terhadap tingkat kepuasan dan kepercayaan mereka terhadap layanan bandara.

Di Indonesia, standar pelayanan minimal diatur melalui Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 178 Tahun 2015 yang mencakup berbagai aspek seperti kenyamanan ruang tunggu, ketersediaan informasi, aksesibilitas fasilitas, serta kecepatan layanan di titik-titik interaksi utama. Peraturan ini juga menekankan pentingnya informasi yang jelas dan mudah diakses, yang dalam konteks era digital dapat diwujudkan melalui sistem peta digital dan informasi *real-time*.

Penelitian oleh (Pioh et al., 2024) menunjukkan bahwa kualitas pelayanan di bandara, baik dalam bentuk layanan pemrosesan (*processing services*) seperti *check-in* dan *boarding*, maupun layanan non-pemrosesan (*non-processing services*) seperti *signage* dan informasi arah, berpengaruh besar terhadap kepuasan pengguna. Bahkan 66% variasi dalam kepuasan penumpang dapat dijelaskan oleh kualitas layanan yang diberikan bandara.

## 5. Model ADDIE

Model ADDIE merupakan salah satu model pengembangan instruksional (*Instructional Design*) yang bersifat sistematis dan digunakan secara luas dalam bidang pendidikan dan pelatihan untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi proses pembelajaran. Nama ADDIE merupakan akronim dari lima tahapan utama dalam proses pengembangannya, yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi) (Husniyah et al., 2022).

Menurut (Yulianti, 2025), ADDIE bukan hanya sekadar model linier, melainkan bersifat iteratif yang memungkinkan adanya umpan balik dan revisi pada setiap tahapnya. Hal ini menjadikan ADDIE sebagai model yang

fleksibel, responsif terhadap kebutuhan pengguna, dan mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui perencanaan yang matang dan sistematis. Model ADDIE terdiri atas lima tahap yang saling berkaitan dan berkesinambungan. Berikut penjelasan tiap tahap:

- a. *Analysis* (Analisis). Tahap ini berfokus pada identifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, tujuan pembelajaran, serta konteks yang mendasari pengembangan program atau produk. Analisis dilakukan untuk menentukan kesenjangan antara kondisi saat ini dan kondisi yang diharapkan. Menurut Machmudi et al., (2023), analisis kebutuhan menjadi dasar dalam menentukan arah pengembangan yang tepat dan relevan dengan tujuan instruksional.
- b. *Design* (Desain). Pada tahap ini dilakukan perencanaan struktur pembelajaran, pemilihan strategi, metode, media, dan evaluasi yang sesuai. Desain yang baik mencerminkan tujuan pembelajaran yang SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound*) dan selaras dengan hasil analisis awal. Desain juga mencakup penulisan skenario, storyboard, dan spesifikasi teknis lainnya (Firdaus et al., 2022).
- c. *Development* (Pengembangan). Tahap ini mencakup proses pembuatan materi ajar, modul, media, dan alat evaluasi berdasarkan desain yang telah dirancang sebelumnya. Dalam konteks teknologi, tahapan ini juga melibatkan pemrograman, pembuatan *Website*, atau peta digital interaktif. Produk yang dihasilkan diuji coba dalam bentuk *prototype* dan diperbaiki berdasarkan umpan balik dari pengguna (Martantoh & Aripudin, 2023).
- d. *Implementation* (Implementasi). Implementasi melibatkan proses penerapan produk dalam lingkungan sebenarnya. Proses ini mencakup pelatihan pengguna, distribusi materi, dan pengaturan logistik pelaksanaan. Keberhasilan tahap implementasi sangat dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya dan dukungan teknis yang tersedia (Martantoh & Aripudin, 2023).

- e. *Evaluation* (Evaluasi). Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk: *formative evaluation* (selama proses berlangsung) dan *summative evaluation* (setelah implementasi dilakukan). Tujuan evaluasi adalah untuk mengukur efektivitas, efisiensi, dan daya guna dari produk yang dikembangkan. (Rohma & Subandowo, 2022) menekankan pentingnya evaluasi sebagai dasar pengambilan keputusan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

## 6. *Website*

*Website* merupakan kumpulan halaman informasi yang diakses melalui internet menggunakan alamat domain tertentu. Menurut Yulianti, 2025), *website* berfungsi sebagai media komunikasi dan informasi yang dapat diakses secara luas dan *real-time*. *Website* dapat dikembangkan untuk berbagai tujuan seperti pendidikan, bisnis, pemerintahan, hingga media sosial. Dalam penyampaian informasi, *website* dinilai efisien karena dapat diakses kapan saja dan oleh siapa saja yang memiliki koneksi internet. Selain itu, desain yang responsif dan interaktif membuat *website* menjadi media yang efektif untuk menyampaikan pesan secara visual dan teks (Firdaus et al., 2022).

## 7. *QR Code*

*QR Code* (*Quick Response Code*) adalah bentuk evolusi dari *barcode* yang dapat menyimpan informasi dalam dua dimensi. Menurut (Rohma & Subandowo, 2022), *QR Code* mampu menyimpan data seperti URL, teks, nomor telepon, atau informasi lainnya yang dapat diakses hanya dengan memindainya melalui kamera *smartphone*. Teknologi *QR Code* semakin banyak digunakan dalam berbagai bidang, termasuk pemasaran, pendidikan, transaksi digital, dan sistem informasi. Keunggulan utama *QR Code* tidak hanya terletak pada kemudahan penggunaannya, tetapi juga pada kecepatan akses informasi yang dapat dilakukan dalam hitungan detik, kapasitas penyimpanan data yang cukup besar dibanding *barcode* biasa, serta fleksibilitas penggunaannya di berbagai media seperti poster, kemasan produk, papan informasi, hingga layar digital.

## B. Kajian Penelitian Terdahulu

Tabel II. 1 Kajian Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul	Hasil Penelitian	Keterbatasan	Ringkasan
1	Saputra & Saputra	2020	On-Becoming Digital Organization: Digital Competence, Digital Leadership and Digital Culture in Indonesia Airports	Digital leadership dan kompetensi SDM sangat berperan penting dalam transformasi digital bandara.	Belum menguji penerapan spesifik pada sistem navigasi seperti peta digital.	Digitalisasi membutuhkan budaya organisasi dan kompetensi staf yang kuat.
2	Syamsiar	2023	The Role of Digitalization in Enhancing Public Service Effectiveness in Indonesia	Digitalisasi meningkatkan efisiensi layanan publik secara signifikan.	Tidak fokus pada layanan transportasi udara atau spasial digital.	Perluasan teknologi digital dapat mempercepat pelayanan publik.

3	Abineno et al.	2020	Document Digitization and Quality of Service Effect to Customer's Satisfaction in Soekarno Hatta International Airport	Digitalisasi dokumen meningkatkan kepuasan pengguna di bandara.	Fokus hanya pada digitalisasi dokumen, belum mencakup sistem peta digital.	Digitalisasi layanan terbukti efektif meningkatkan efisiensi bandara.
4	Sutrisno et al.	2024	Digital divide: how is Indonesian public service affected ?	Tingkat literasi digital rendah menjadi tantangan.	Data lebih banyak berasal dari media.	Penerapan sistem digital harus mempertimbangkan tingkat literasi masyarakat.