

**DIGITALISASI PENCATATAN LAPORAN HARIAN *AIRPORT SECURITY* DI BANDAR UDARA ADI SOEMARMO
SURAKARTA**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan

Program Studi Manajemen Bandar Udara

Program Diploma Tiga

Oleh:

AUDREY MIRANDA KURNIAWAN

NIT. 55242110031



PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA

PROGRAM DIPLOMA TIGA

POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG

JULI 2024

ABSTRAK

DIGITALISASI PENCATATAN LAPORAN HARIAN *AIRPORT SECURITY* DI BANDAR UDARA ADI SOEMARMO SURAKARTA

Oleh:

AUDREY MIRANDA KURNIAWAN
NIT: 55242110031

PROGRAM STUDI MANAJEMEN BANDAR UDARA PROGRAM DIPLOMA TIGA

Idealnya sebuah bandar udara turut serta dalam konsep *strategic transformation airport 5.0* dalam memanfaatkan teknologi yang dapat membantu dan memudahkan manusia dengan menciptakan suatu inovasi guna mewujudkan program *smart airport technologies* di masa kini. Unit *airport security* di Bandar Udara Adi Soemarmo Surakarta pada saat ini masih menggunakan cara manual dalam melakukan kegiatan pencatatan laporan hariannya. Tujuan penelitian ini untuk membuat suatu inovasi beserta dengan mengetahui proses pengembangan sistem digitalisasi pencatatan laporan harian yang memudahkan personel *airport security* dalam melakukan penginputan dan pengelolaan data agar dapat memberi masukan positif yang meningkatkan efektifitas kinerja personel. Metode penelitian yang digunakan *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*) yang hanya sampai pada tahapan *development* dikarenakan keterbatasan. Hasil dari penelitian menunjukkan penilaian validasi oleh ahli media menghasilkan nilai rata-rata 81,2% dan validasi ahli materi dengan nilai rata-rata 96,6% yang menunjukkan kategori sangat layak. Indikator keberhasilan berupa usulan pengembangan sistem pencatatan laporan harian secara digital yang menggunakan *platform appsheet*.

Kata Kunci: digitalisasi, laporan, keamanan penerbangan

ABSTRACT

DIGITALIZATION OF DAILY AIRPORT SECURITY REPORT RECORDING AT ADI SOEMARMO SURAKARTA AIRPORT

By:

AUDREY MIRANDA KURNIAWAN

NIT: 55242110031

PROGRAM STUDY OF AIRPORT MANAGEMENT DIPLOMA THREE PROGRAM

Ideally, an airport participates in the concept of strategic transformation airport 5.0 in utilizing technology that can help and facilitate humans by creating an innovation to realize the smart airport technologies program in the present. The airport security unit at Adi Soemarmo Airport Surakarta currently still uses manual methods in carrying out its daily report recording activities. The purpose of this research is to create an innovation along with knowing the process of developing a daily report recording digitization system that makes it easier for airport security personnel to input and manage data so that it can provide positive input that increases the effectiveness of personnel performance. The research method used is Research and Development (R&D) using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) which only reaches the development stage due to limitations. The results of the study showed that the validation assessment by media experts resulted in an average value of 81.2% and material expert validation with an average value of 96.6% which showed a very feasible category. Indicators of success are the proposed development of a digital daily report recording system using the appsheet platform.

Keywords: *digitalization, report, airport security*

PENGESAHAN PEMBIMBING

Tugas Akhir : “DIGITALISASI PENCATATAN LAPORAN HARIAN *AIRPORT SECURITY* DI BANDAR UDARA ADI SOEMARMO SURAKARTA” telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus Pendidikan Program Studi Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga Angkatan Ke-2, Politeknik Penerbangan Palembang.



Nama : AUDREY MIRANDA KURNIAWAN

NIT : 55242110031

PEMBIMBING I

Ir. DWI CANDRA YUNIAR, S.H., S.St., M.Si.

Pembina (IV/a)

NIP. 19760612 199803 1 001

PEMBIMBING II

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

Penata Tk.1 (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 : “DIGITALISASI PENCATATAN LAPORAN HARIAN *AIRPORT SECURITY* DI BANDAR UDARA ADI SOEMARMO SURAKARTA” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga Angkatan Ke-2, Politeknik Penerbangan Palembang. Tugas Akhir ini dinyatakan LULUS Program Diploma Tiga pada tanggal 23 Juli 2024.

ANGGOTA



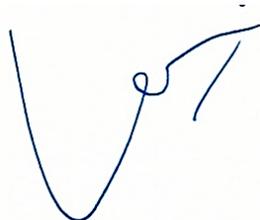
SUTIYO S.Sos., M.Si.
Pembina (IV/a)
NIP. 19681011 199112 1 001

SEKRETARIS



Ir. DWI CANDRA YUNIAR, S.H., S.St., M.Si.
Pembina (IV/a)
NIP. 19760612 199803 1 001

KETUA



Ir. VIKTOR SURYAN S.T., M.Sc.
Penata Tk.1 (III/d)
NIP. 19861008 200912 1 004

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Audrey Miranda Kurniawan

NIT : 55242110031

Program Studi : Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga

Menyatakan bahwa tugas akhir berjudul “DIGITALISASI PENCATATAN LAPORAN HARIAN *AIRPORT SECURITY* DI BANDAR UDARA ADI SOEMARMO SURAKARTA” 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, 23 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



AUDREY MIRANDA KURNIAWAN

NIT. 55242110031

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Diploma 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 seizin pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

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

Kurniawan, Audrey Miranda (2024): *DIGITALISASI PENCATATAN LAPORAN HARIAN AIRPORT SECURITY DI BANDAR UDARA ADI SOEMARMO SURAKARTA*, Tugas Akhir Program Diploma Tiga, Politeknik Penerbangan Palembang.

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Swt karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“DIGITALISASI PENCATATAN LAPORAN HARIAN *AIRPORT SECURITY* DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL ADI SOEMARMO SURAKARTA”** dapat diselesaikan dengan baik.

Selama proses penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah Swt yang selalu memberikan limpahan anugerah, rahmat serta perlindungan kepada hamba-Nya.
2. Kedua orang tua serta keluarga besar yang senantiasa meridhoi memberikan nasihat, motivasi dan menyertakan doa yang tiada habisnya.
3. Bapak Sukahir, S.Si.T., M.T. sebagai Direktur Politeknik Penerbangan Palembang.
4. Bapak Ir. Dwi Candra Yuniar, S.H., S.ST., M.Si. sebagai Ketua Program Studi Manajemen Bandar Udara Program Diploma Tiga sekaligus Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Yeti Komalasari, S.Si.T., M.Adm.SDA. selaku Dosen Pembimbing II.
6. Segenap Dosen dan Civitas Akademika Politeknik Penerbangan Palembang.
7. Para rekan Angkatan ke-2 Manajemen Bandar Udara Politeknik Penerbangan Palembang.
8. Galang Septiawan yang senantiasa bersama dalam setiap perjalanan dengan kesabaran dan ketulusan hati.
9. Adik Asuh Dwi Oktarlina Lestari dan M. Anas Mukhtarobby Armas Manajemen Bandar Udara Angkatan ke-3 yang selalu menyemangati.
10. Penghuni Asrama Echo 103 tahun 2023/2024 yang selalu menemani dalam setiap suka dan duka.
11. Seluruh Taruna/I Politeknik Penerbangan Palembang dan pihak yang terlibat dalam proses penulisan Tugas Akhir.

Dengan segala keterbatasan yang terbilang jauh dari kata sempurna, penulis berharap saran serta kritik yang membangun dari semua pihak agar dapat menjadi lebih baik yang memberi manfaat dan menambah wawasan bagi pembacanya.

Palembang, 23 Juli 2024

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Audrey', written in a cursive style.

AUDREY MIRANDA KURNIAWAN
NIT. 55242110031/DIII/MBU02B

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
PENGESAHAN PENGUJI.....	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	vi
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Teori Penunjang	7
B. Kajian Pustaka Terdahulu Yang Relevan	15

BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Desain Penelitian.....	17
B. Prosedur Pengembangan	18
C. Teknik Pengumpulan Data.....	19
D. Perancangan Instrumen	21
E. Teknik Pengujian	23
F. Teknik Analisis Data.....	24
G. Tempat dan Waktu Penelitian	26
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 28
A. Hasil Penelitian	28
B. Hasil Pengujian	38
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 47
A. Kesimpulan	47
B. Saran.....	47
 DAFTAR PUSTAKA	 49
 LAMPIRAN.....	 52

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Desain Penelitian.....	17
Gambar III.2 Tahap ADDIE	18
Gambar III.3 <i>Use Case Diagram</i>	21
Gambar III.4 <i>Workflow Diagram</i>	22
Gambar IV. 1 <i>Logbook</i> Harian <i>Airport Security</i>	29
Gambar IV. 2 Flowchart Proses Input Data	32
Gambar IV. 3 Tampilan <i>Log In</i>	33
Gambar IV. 4 Tampilan <i>Dashboard</i>	34
Gambar IV. 5 Tampilan Halaman Menu.....	34
Gambar IV. 6 Tampilan Fitur Laporan Kegiatan.....	34
Gambar IV. 7 Tampilan Fitur <i>Manual, Random, Unpredictable Check</i>	35
Gambar IV. 8 Tampilan Fitur Inventaris.....	36
Gambar IV. 9 Tampilan Fitur Rotasi Operator	37
Gambar IV. 10 Tampilan Fitur Barang Temuan.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Nilai <i>Skala Likert</i> (Sumber: Sugiyono 2022).....	25
Tabel III.2 Kategori Kelayakan (Sumber: Arikunto & Jabar 2018)	26
Tabel III.3 Waktu Penelitian	26
Tabel IV. 1 <i>Black Box Testing</i>	39
Tabel IV. 2 Hasil Validasi Ahli Materi	44
Tabel IV. 3 Hasil Validasi Ahli Media	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Diagram Hasil Validasi Ahli Materi.....	52
Lampiran B Diagram Hasil Validasi Ahli Media	52
Lampiran C Lembar Validasi Ahli Materi	53
Lampiran D Lembar Validasi Ahli Media	54
Lampiran E Lembar Bimbingan Tugas Akhir I	55
Lampiran F Lembar Bimbingan Tugas Akhir II	56
Lampiran G Transkrip Wawancara	57
Lampiran H Dokumentasi Kegiatan.....	59

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Letak geografis Indonesia sebagai negara kepulauan yang memiliki populasi besar dan tersebar di berbagai pulau berperan penting dalam mendukung pertumbuhan perekonomian negara. Wilayah yang strategis juga memungkinkan pertumbuhan pasar domestik dan internasional. Perkembangan dunia penerbangan baik secara internasional, regional maupun domestik nasional mempunyai pengaruh besar terhadap pengadaan dan pertumbuhan perhubungan udara di Indonesia. Penerbangan menjadi salah satu moda transportasi utama yang menciptakan permintaan tinggi terhadap sistem transportasi yang efisien guna menghubungkan antar pulau dengan efektif, cepat, dan aman serta meningkatkan aksesibilitas antar wilayah maupun negara.

Transportasi udara di Indonesia diatur oleh UU No. 1 Tahun 2009 tentang penyelenggaraan penerbangan, kelaikudaraan, pemanfaatan wilayah udara, navigasi penerbangan, pengoperasian pesawat udara, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya. Peraturan ini bertujuan untuk menjamin keselamatan, keamanan, dan kelancaran penyelenggaraan transportasi udara di Indonesia. Upaya untuk menjalankan konektivitas sistem transportasi udara di Indonesia, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia membangun dan mewujudkan pemerataan pembangunan bandar udara hingga ke penjuru negeri. Beberapa diantaranya dibawah pengelolaan manajemen Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang menyediakan jasa kebandarudaraan yaitu PT. Angkasa Pura I dan PT. Angkasa Pura II. Salah satu bandara yang dikelola oleh PT Angkasa Pura I adalah Bandar Udara Adi Soemarmo Surakarta (IATA: SOC, ICAO: WAHQ).

Berdasarkan PM 41 Tahun 2011 Organisasi Dan Tata Kerja Kantor Otoritas Bandar Udara. Bandar udara mempunyai tugas menyelenggarakan operasi dan pelayanan, penyediaan fasilitas yang diperuntukkan bagi pengguna jasa penerbangan, pelaksanaan *Standar Operasional Prosedur* (SOP) serta sertifikat kompetensi dan lisensi personel bandar udara. Dalam menyelenggarakan pengoperasian bandara aspek keselamatan dan keamanan penerbangan merupakan perihal yang wajib sebagaimana diselenggarakan oleh pihak keamanan penerbangan atau *airport security*. Petugas *airport security* bertugas untuk mengawasi area bandar udara, melakukan pemeriksaan keamanan dan mencatat setiap kejadian atau insiden hasil pemeriksaan ke dalam laporan harian. Sesuai KM 211 Tahun 2020 tentang Program Keamanan Penerbangan Nasional butir 8.5.5 huruf H yaitu memastikan setiap kegiatan/kejadian di tempat pemeriksaan keamanan dicatat dalam buku catatan (*logbook*).

Bandara Adi Soemarmo Surakarta saat ini masih menerapkan proses penginputan laporan menggunakan media kertas. Adapun kekurangan dari *logbook* fisik yaitu lebih rentan terhadap kerusakan dan kehilangan yang membuat data sensitif menjadi kurang terlindungi. Laporan yang bersifat manual ini juga mempunyai keterbatasan pada waktu. Dalam proses penginputan data hasil pemeriksaan secara manual membutuhkan jangka waktu yang relatif lama untuk menuliskannya kedalam *logbook* dibandingkan dengan laporan digital (*e-logbook*) yang lebih cepat dan efisien dalam penginputan. Selanjutnya dalam mengakses data, jika dibutuhkan secara cepat ataupun dalam keadaan mendesak, laporan berbasis kertas sulit untuk dicari diantara banyaknya arsip *logbook* dokumen yang telah digunakan. Seiring dengan pesatnya perkembangan zaman maka seharusnya segala pekerjaan dapat terselesaikan dengan cepat dari segi waktu.

Revolusi industri sejak abad ke 18 terus mengalami perkembangan, hingga kini telah mencapai era 5.0 atau dikenal dengan era *society* yaitu menekankan cara memanusiaikan manusia dengan teknologi (Yordan Rendis Suherman dkk., 2023). Teknologi informasi telah mengubah banyak aspek kehidupan dan

profesi, mengacu pada semua tindakan yang dilakukan dengan bantuan teknologi (Y. Komalasari dkk., 2023). Melalui penerapan teknologi *smart airport* merupakan langkah menuju transformasi industri penerbangan modern yang mencakup integrasi berbagai teknologi digital. *Smart airport technologies* berada di tahap *airport 5.0* dimana teknologi diterapkan ke dalam operasional bandar udara. Revolusi ini mendorong efisiensi dan produktivitas berkat adanya teknologi yang dimanfaatkan oleh kecerdasan manusia. Berfokus pada sistem komputerasi untuk meningkatkan pelayanan dan operasional bandara, guna mempercepat pekerjaan dan kesejahteraan manusia dan meningkatkan komunikasi dan koordinasi antar petugas bandara (Hanantyo & Susanto, 2022). Salah satunya dengan adanya sistem pencatatan yang telah diotomatisasi dengan bantuan teknologi sehingga dapat meningkatkan koordinasi dan membuat pekerjaan menjadi lebih efisien.

Idealnya sebuah bandar udara sebagai layanan publik sudah seharusnya menerapkan sistem digital, yang mana telah diterapkan pada bandara lainnya di dunia. Oleh karena itu, perubahan tersebut harus terjadi diikuti dengan proses yang cepat dan berkualitas baik dalam proses maupun hasil (Yuniar dkk., 2023) Dengan senantiasa ikut serta dalam perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) secara global merupakan kunci yang memungkinkan bandara untuk terus meningkatkan citra dan kualitas agar mampu bersaing bersama bandara kelas dunia dalam menghadapi tantangan industri penerbangan yang terus berkembang.

Dengan demikian, transformasi pencatatan laporan harian hasil pemeriksaan unit *airport security* yang berbasis digital merupakan salah satu langkah tepat dalam pemanfaatan teknologi guna memudahkan dan meningkatkan kinerja personel *airport security* dalam penginputan data. Serta menjadi solusi dalam merekap dan mencari data hasil pemeriksaan yang cepat, efisien, dan dapat diakses dimana saja, meminimalisir kehilangan data karena hasil input langsung tersimpan secara sistematis yang terintegrasi dengan *database* yang membuat pengelolaan data lebih efisien serta menghemat anggaran dengan

meniadakan penggunaan kertas dalam pembuatan laporan harian *airport security*.

Berdasarkan uraian latar belakang ini, penulis memutuskan untuk membuat Laporan Tugas Akhir dengan judul “**DIGITALISASI PENCATATAN LAPORAN HARIAN *AIRPORT SECURITY* DI BANDAR UDARA ADI SOEMARMO SURAKARTA**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah bagaimana pengembangan digitalisasi pencatatan laporan harian *airport security* di Bandar Udara Adi Soemarmo Surakarta?

C. Batasan Masalah

Batasan permasalahan difokuskan pada inovasi pengembangan fitur digital pencatatan laporan harian *airport security* yang menggunakan model ADDIE di Bandar Udara Adi Soemarmo Surakarta.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini untuk mengetahui proses pengembangan digitalisasi pencatatan laporan harian *airport security* guna mendukung kegiatan operasional di Bandar Udara Adi Soemarmo Surakarta.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

a. Bagi Penulis

Untuk menambah wawasan dan meningkatkan kemampuan berpikir mengenai pengembangan ilmu pengetahuan teknologi terkait proses pembuatan laporan berbasis digital.

b. Bagi Bandar Udara Adi Soemarmo Surakarta

Memberi masukan positif dalam rangka meningkatkan sistem digital yang meningkatkan efektifitas.

c. Bagi Akademisi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi dan sumber pengetahuan dan wawasan baru bagi civitas akademika serta dapat menjadi referensi bagi penelitian lainnya di masa mendatang.

F. Sistematika Penulisan

Untuk memahami penelitian yang ditulis, maka Tugas Akhir ini dikelompokkan dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Informasi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan semuanya tercakup dalam bagian ini.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori-teori dan penjabaran penelitian terdahulu yang relevan untuk mendukung permasalahan yang diteliti terkait pembuatan laporan tugas akhir ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai desain penelitian, rancangan, cara kerja instrumen, teknik pengumpulan data, teknik pengujian, teknik analisis data, serta tempat dan waktu penelitian.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil serta pembahasan tugas akhir dalam bentuk informasi tertulis, gambar, tabel maupun grafik disertai dengan keterangan pendukung.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang merupakan evaluasi atau uraian singkat dari hasil penelitian yang ditulis. Saran termasuk cara untuk mengatasi masalah atas kekurangan yang ada.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Teori Penunjang

1. Digitalisasi

Dalam kamus bahasa Indonesia (KBBI), arti kata digitalisasi adalah sebuah proses pemberian atau pemakaian sistem digital. Menurut Wahyuningsih & Priyanganti (2023) digitalisasi merupakan sebuah proses pengolahan dokumen tercetak ke dokumen elektronik yang menjadi peralihan menuju digital. Mengubah cara kerja tradisional menjadi lebih modern dengan bertransformasi menggunakan teknologi digital peningkatan skema *offline* ke *online*, *paper-based* ke *computer-based*, transformasi digital ditandai dengan adanya perkembangan jaringan yang luas, pergeseran cara komunikasi serta perubahan gaya hidup. Transformasi digital dapat dipahami sebagai proses pemanfaatan teknologi digital yang sudah tersedia. Lebih lanjut, suatu proses yang bertujuan untuk meningkatkan entitas dengan membawa perubahan signifikan dalam karakteristik melalui kombinasi teknologi informasi, komunikasi, komputasi dan konektivitas merupakan transformasi digital (Vial, 2021).

Kata "teknologi" berasal dari bahasa Yunani "*technologia*" yang berarti kompetensi, keterampilan dan pengetahuan. Pengembangan teknologi berhubungan erat dengan pengembangan suatu produk berbasis *website*, aplikasi, maupun *webapps*. *Webapps* merupakan singkatan dari *website application* yang merupakan aplikasi berbasis *website* yang dapat diakses melalui browser tanpa perlu menginstal, sehingga memiliki keunggulan dapat dengan mudah diakses oleh pengguna. (Vial, 2021) *Webapps* tidak menghabiskan penyimpanan pada perangkat, dikarenakan penyimpanannya terhubung langsung dengan *cloud*. Pengguna *webapps* tidak perlu

mengunduh atau menginstal pembaharuan sebab pengembang dapat langsung memperbarui sistem yang digunakan. Hal tersebut dapat memudahkan para staff, karena tidak perlu lagi menyimpan data secara manual. Tentunya digitalisasi menggunakan *website application* serta *platform* penunjangnya dimanfaatkan dalam penelitian ini sebagai inovasi yang dapat mempermudah dalam melaksanakan tugas yang berkaitan dengan personel dalam pencatatan laporan harian *airport security* secara digital yang bertujuan sebagai pengoptimalan proses dan mengurangi pengeluaran biaya.

Platform yang digunakan dalam proses pembuatan pencatatan laporan harian *airport security* ialah sebagai berikut:

a. *Google Spreadsheet*

Google spreadsheet adalah sebuah program komputer yang digunakan untuk mengelola, menganalisis dan mengolah data dengan efisien dan terstruktur menggunakan tabel yang terdiri dari kolom dan baris yang dapat dikombinasikan dengan rumus matematika sebagai perhitungan otomatis serta fitur-fitur lainnya. *Spreadsheet* dikembangkan oleh *google* yang tersedia di android, iOS, *windows*. Format file yang digunakan oleh *microsoft excel* dapat dibuka dan disimpan dengan program ini. *Google spreadsheet* menyediakan sumber data yang mudah diakses untuk membangun aplikasi *mobile* dan *web*.

b. *AppSheet*

Google merilis fitur bernama *appsheet*. Merupakan sebuah platform pengembangan aplikasi yang terintegrasi ke *google cloud* tanpa kode untuk membangun aplikasi *mobile* dan web kustom tanpa perlu pengetahuan yang mendalam tentang *coding* yang dapat diakses melalui seluruh perangkat *gadget* atau *browser seluler*. *Appsheets* dapat terhubung ke berbagai sumber data, seperti *google spreadsheet*, *microsoft excel*, dan lainnya. Dalam hal keamanan *appsheets* terenkripsi yang memungkinkan akses ke aplikasi dari perangkat apa pun. Selain itu, aplikasi ini dapat digunakan melalui *browser*. Selain itu,

aplikasi ini memiliki kemampuan untuk mengontrol siapa saja yang dapat mengakses, tanpa menyebarkan sumber data kepada pengguna. Dengan mematuhi standar keamanan data yang ketat, seperti GDPR (*General Data Protection Regulation*) dan CCPA (*California Consumer Privacy Act*) melindungi data privasi aman dan terlindungi di era digital yang semakin terhubung dan kompleks.

c. *Google Mail (Gmail)*

Layanan *email* yang dikembangkan oleh *google* berbasis web gratis yang memberi pengguna penyimpanan pesan sebesar 15 GB dan kemampuan untuk mencari pesan tertentu. Sementara itu, *email* secara umum merupakan sistem elektronik untuk mengirim dan menerima pesan antar pengguna internet.

d. *Google Drive*

Layanan penyimpanan data yang disediakan oleh *google* untuk diakses secara *online*. Penyimpanan data tersebut di simpan melalui *cloud*. *Cloud* merupakan istilah teknologi server milik sebuah server di internet. Kemampuan akses file yang dapat dilakukan oleh *google drive* dapat menampung berbagai jenis format. *Google drive* diintegrasikan secara langsung dengan layanan *google* lainnya seperti *google spreadsheet*, *google docs*, *google mail*, dan lainnya.

2. Laporan

Laporan dapat didefinisikan sebagai bentuk penyajian dari suatu fakta mengenai hal yang berkenan terhadap keadaan maupun suatu kegiatan (Ilham, 2020). Pada laporan harian mendefinisikan segala sesuatu yang dilaporkan atau berita, dan definisi harian adalah setiap hari. Maka laporan harian adalah suatu bentuk penyajian informasi, data, maupun berita baik secara lisan atau tulisan yang dicatat untuk dilaporkan setiap hari (Budiwiyanto, 2016). Pada teknis pelaporan (*reporting*) didefinisikan suatu aspek dalam manajemen yang melibatkan penyampaian hasil dari kegiatan

yang memberikan informasi terkait hal suatu tugas kepada atasan (Kacaribu, 2020).

Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan pengertian pencatatan berasal dari kata dasar catat yang artinya menuliskan sesuatu, menyalin, memasukan ke dalam buku. Sedangkan pengertian pencatatan menurut Fadhillah (2021) adalah suatu proses atau aktifitas input suatu data dalam suatu buku (*logbook*) atau sistem komputer dengan menggunakan metode pengolahan data tertentu untuk menghasilkan suatu laporan yang dapat disajikan.

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI) arti kata *logbook* berdasarkan bahasa Inggris-Indonesia yang merupakan buku pencatatan kejadian. Menurut (Ibrahim, 2016) *Logbook* merupakan catatan atau rekaman setiap kegiatan yang dilakukan dalam lingkup pekerjaan, sehingga bisa dijadikan pertanggung jawaban jika diperlukan untuk melihat kegiatan yang pernah terjadi sebelumnya. *Logbook* dibedakan menjadi dua bentuk, yaitu *logbook* manual dan *logbook* elektronik. *Logbook* manual berbasis kertas dapat mencakup beberapa jenis seperti buku catatan, kertas kerja dan lainnya. *Logbook* digital atau *logbook* elektronik menggunakan program pada *website*, perangkat lunak, atau aplikasi untuk mencatat dan menyimpan data (Mohammad Rizal Yogaswara dkk., 2023) Sistem pencatatan pada *logbook* elektronik merupakan langkah awal untuk melakukan digitalisasi suatu laporan karena memiliki beberapa manfaat (Asaniyah, 2017)

1. Efisiensi Operasional
2. Keamanan Data
3. Akurasi dan Integritas Data
4. Analisis dan Pelaporan Lebih Mudah
5. Kolaborasi dan Integrasi Lebih Baik

Beberapa bandara di Indonesia telah berevolusi menerapkan *e-logbook* dalam proses pelaporan dan penginputannya. Dalam rangka menjalankan

fungsi pelaporan di Bandar Udara Adi Soemarmo Surakarta pada unit *airport security*, dilakukan pencatatan laporan harian pada *logbook* yang wajib diisi oleh personel *airport security*. Sesuai dengan KM 211 Tahun 2020 pada butir ke 8.5.5 huruf H, yang diperbarui melalui KM 39 Tahun 2024 tentang Program Keamanan Penerbangan Nasional bahwa setiap kejadian atau insiden hasil pemeriksaan dicatat ke dalam laporan harian (*logbook*). Pada butir ke 13.1.2 menyebutkan bahwa fasilitas keamanan penerbangan disesuaikan dengan kebutuhan operasional dan kemajuan perkembangan teknologi dengan mempertimbangkan:

- a. efektifitas peralatan;
- b. sistem keamanan bandar udara;
- c. tingkat ancaman dan gangguan.

Dapat menggunakan peralatan keamanan dan peralatan pendukung teknologi terkini (*advance technology*) setelah dilakukan validasi dan mendapat persetujuan Direktur Jenderal. Berdasarkan peninjauan terhadap peraturan tersebut bahwa dalam menyelenggarakan sistem elektronik penerbangan harus memerhatikan efektifitas, sistem keamanan, dan perlindungan terhadap data keamanan sensitif (*sensitive security information*), diantaranya program keamanan, hasil pengawasan keamanan, data fasilitas keamanan penerbangan, serta server teknologi informasi dan komunikasi. Untuk menjaga keamanan data dicantumkan dalam program keamanan prosedur perlindungan informasi keamanan sensitif, maka ditetapkan personel-personel yang dapat mengakses dan mengelola data tersebut. Dalam Peraturan Menteri No. 9 Tahun 2024 Tentang Keamanan Penerbangan Nasional pada Pasal 6 ayat 3 Penyusunan Program Keamanan Penerbangan Nasional mempertimbangkan penilaian risiko keamanan penerbangan, perkembangan teknologi, serta masukan dan saran dari entitas penerbangan terkait.

Dengan mempertimbangkan ketentuan-ketentuan di atas, penggunaan *logbook* sebagai *e-logbook* memungkinkan selama memenuhi persyaratan keamanan dalam melindungi data informasi yang tercatat. Bandara dan

maskapai penerbangan, dapat mengembangkan format isi *logbook* yang lebih spesifik sesuai dengan kebutuhan operasionalnya, dengan mempertahankan standar minimum keamanan penerbangan sipil. Berikut merupakan contoh format yang harus dicantumkan dalam *logbook* laporan harian *airport security* yaitu informasi umum:

1. Tanggal dan waktu
2. Lokasi pos patroli penjagaan atau pos tugas.
3. Jenis kegiatan yang dilakukan
4. Temuan atau hasil pemeriksaan
5. Nama dan tanda tangan petugas

3. Keamanan Penerbangan (*Airport security*)

Pada Annex 17 *Security Safeguarding International Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference* mengatur tujuan utama *airport security* yaitu menjaga keamanan dan keselamatan di bandar udara terhadap tindakan melawan hukum dengan mencegah terangkutnya barang-barang yang dapat membahayakan dalam penerbangan. Menurut ICAO *Document 4444 Air Traffic Management*, bandar udara didefinisikan sebagai area atau lokasi yang terletak di darat atau di atas perairan, memiliki batas-batas yang ditentukan, dan mencakup bangunan serta fasilitas lain yang dirancang untuk memfasilitasi kegiatan pesawat udara, lepas landas (*take-off*), pendaratan (*landing*), dan pergerakan di permukaan (*taxiing*).

Dalam pengoperasian bandara, keamanan penerbangan merupakan bagian penting dalam menjaga keselamatan dan keamanan sebagaimana diselenggarakan oleh unit *airport security*. Sesuai dengan KM 211 Tahun 2020 tentang Program Keamanan Penerbangan Nasional, *airport security* merupakan sebuah unit yang bertanggung jawab atas pemeriksaan keamanan penumpang, bagasi penumpang, awak pesawat, petugas, masyarakat umum, kargo, serta kendaraan sebelum memasuki daerah keamanan terbatas di bandara. *airport security* memainkan peran penting

dalam menjaga keselamatan penerbangan, membantu mencegah tindakan terorisme dan sabotase. Serta meningkatkan rasa aman bagi penumpang.

Sesuai dengan SKEP /2765/XII/2010 Tata Cara Pemeriksaan Keamanan Penumpang, Personel Pesawat Udara dan Barang Bawaan Yang diangkut Dengan Pesawat Udara Dan Orang Perseorangan Bandara dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan serta fasilitas dasar dan fasilitas pendukung lainnya. Dalam melakukan pemeriksaan harus mempunyai inventaris peralatan keamanan paling sedikit meliputi mesin *x-ray*, *hand held metal detector*, *walk through metal detector* dan *explosive detection system*. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 77 Tahun 2015 Tentang Standarisasi dan Sertifikasi Fasilitas Bandar Udara, Di setiap bandara wajib terdapat daerah keamanan terbatas (*Security Restricted Area*).

Daerah keamanan terbatas diidentifikasi sebagai daerah beresiko tinggi yang digunakan untuk kepentingan penerbangan, penyelenggaraan bandar udara, serta kepentingan lain dimana daerah tersebut harus dilakukan pemeriksaan keamanan dan izin masuk oleh unit *airport security* yang kemudian hasil kegiatannya dicatat dan dilaporkan kepada atasan.

Tujuan dilakukan pemeriksaan keamanan adalah untuk mencegah tindakan melawan hukum dengan memastikan barang-barang dilarang (*prohibited item*) yang membahayakan dalam penerbangan tidak terangkut. Barang dilarang yang dimaksud adalah barang yang dapat disalahgunakan untuk melukai, melumpuhkan, menghilangkan nyawa serta melakukan tindakan melawan hukum (ICAO Doc. 9284 *Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air*). Diantaranya:

- a. Alat Peledak (*Explosive Device*)
 1. *Blasting caps*
 2. Amunisi
 3. Detonator dan sekering

4. Petasan, kembang api, dan sejenisnya
 5. Tabung atau alat yang bisa mengeluarkan asap
 6. Dinamit, mesin, dan bahan peledak plastik
 7. Replika atau imitasi alat peledak
 8. Ranjau, granat, alat/bahan peledak yang digunakan militer
- b. Senjata (*Weapon*)
1. Berbagai jenis senjata api, termasuk pistol, *revolver*, dan senapan, *shotguns*, senjata suar, dan *revolver*
 2. Berbagai jenis senjata tajam tradisional seperti keris, samurai, golok, parang, panah, tombak, pisau, dan lain-lain
 3. Senjata yang menggunakan tekanan angin
 4. Barang-barang yang dapat memotong, seperti parang dan kapak.
- c. Alat-alat Berbahaya (*Dangerous Articles*)
1. Mainan senjata, replika atau tiruan yang dapat disalahgunakan menyamar sebagai senjata nyata.
 2. Perangkat yang membuat orang pingsan atau melumpuhkan, seperti bius, peralatan setrum, perangkat pelumpuh hewan (*stunner*)
 3. Bahan kimia, gas, dan semprotan.
 4. Objek dengan sisi tajam yang dapat menyebabkan cedera dan mengancam keamanan pesawat udara.

Jika ditemukan selama pemeriksaan, petugas keamanan bandara wajib menahan dan memproses penumpang dengan barang yang dilarang masuk ke pesawat. Pemeriksaan keamanan dilakukan di setiap pos tugas pengendalian jalan masuk keamanan terbatas di bandara. Dilakukan pemeriksaan terhadap penumpang secara manual jika terdapat beberapa kondisi khusus seperti:

- a. Deteksi anomali pada mesin *x-ray*: Apabila pada layer mesin *x-ray* mendeteksi barang mencurigakan.
- b. Alarm WTMD dan HHMD: apabila alarm berbunyi maka personel *airport security* harus mencari sumber logam yang menyebabkan alarm berbunyi.

- c. Profil Risiko Tinggi: penumpang yang dianggap berisiko tinggi berdasarkan profil keamanan tertentu mungkin akan diperiksa secara manual, termasuk pemeriksaan barang bawaan dan pemeriksaan tubuh.
- d. Penumpang Khusus: jika penumpang memerlukan pemeriksaan manual karena alasan medis seperti alat pacu jantung yang memicu alarm karena pendetektor logam atau penumpang dengan kebutuhan khusus atau disabilitas yang menggunakan kursi roda, alat bantu jalan, serta penumpang lansia, anak-anak atau membawa bayi.
- e. Ketidaksesuaian Dokumen: jika terdapat ketidaksesuaian atau masalah dengan dokumen perjalanan penumpang, petugas Avsec mungkin akan melakukan pemeriksaan manual sebagai bagian dari proses verifikasi.

Sebagai bagian dari prosedur keamanan dalam kondisi normal, 10% dari penumpang akan dipilih secara acak untuk pemeriksaan tambahan (*random check*) termasuk pemeriksaan manual, pemeriksaan tidak terduga (*unpredictable screening*). Persentase pemeriksaan dapat ditingkatkan dalam kondisi ancaman meningkat.

Tujuan dari pemeriksaan acak dan tidak terduga ini adalah untuk meningkatkan keamanan secara keseluruhan dengan memastikan bahwa setiap penumpang memiliki kemungkinan yang sama untuk diperiksa secara mendetail, sehingga mengurangi risiko dan ancaman terhadap keselamatan penerbangan.

B. Kajian Pustaka Terdahulu Yang Relevan

Penelitian terdahulu sangat penting dalam mendukung kajian laporan tugas akhir melalui analisis informasi data yang relevan dengan topik dan konsep yang diteliti. Kajian pustaka yang relevan ini digunakan sebagai masukan bahan penelitian dan bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian. Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan adalah sebagai berikut:

- a. Dalam penelitian (Kurniawan, dkk., 2023) dengan judul “Sistem Monitoring Laporan Harian *Aviation Security* Bandara Sultan Syarif Kasim

II Berbasis Android” tentang pelaksanaan sistem laporan harian *aviation security* kedalam bentuk aplikasi digital berbasis android yang turut menggunakan *platform website*. Petugas keamanan penerbangan dapat melakukan kegiatan pelaporan melalui sistem yang telah terintegrasi dengan database sehingga dapat mempercepat proses pencatatan dan pelaporan agar pengguna dapat menghemat waktu dan tenaga.

- b. Penelitian oleh (Komalasari & Rusnandi 2022) yang berjudul “Pembangunan Sistem Informasi Laporan Tugas Jaga *Aviation Security* Berbasis Web PT. Bandar Udara Internasional Jawa Barat” menjelaskan tentang perancangan sistem digital dengan memanfaatkan teknologi web untuk membuat *logbook* elektronik (*e-logbook*) terkait laporan tugas jaga *aviation security* yang membantu tugas personel dalam melakukan pencatatan serta mempermudah admin dalam merekap data kegiatan setiap bulannya.
- c. Penelitian oleh (Kristia & Harti 2021) dengan judul “Pengembangan Media Promosi Berbasis Aplikasi Tiktok Untuk Meningkatkan Minat Beli Produk Ukm Dm-*Seafood*” menjelaskan tentang aplikasi Tiktok yang digunakan sebagai media promosi produk UKM DM-*Seafood*. Menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Namun karena adanya keterbatasan dari peneliti maka metode ADDIE dipotong dan diterapkan hanya sampai tahapan *Implementation*. Penelitian ini merupakan pengembangan non media pembelajaran. Meskipun ADDIE sering digunakan dalam konteks pengembangan program pembelajaran, namun prinsip dasarnya dapat diadaptasi untuk digunakan berbagai jenis penelitian.
- d. Dalam penelitian (Marfu’ah & Meristin, 2022) dengan judul “Lembar Kerja Laboratorium Berbasis Proyek Pembuatan Koloid dengan Pemanfaatan Daun Cincau Perdu (*Premna Oblongifolia*)” tentang Praktikum kimia yang bersifat konsep. Proses pembuatan jeli dengan memanfaatkan *Premna Oblongifolia* lalu membuat LKS untuk mendukung praktik. Model yang digunakan dalam penelitian ini ialah model ADDIE yang hanya dilakukan sampai tahap *development* atau pengembangan.