

Pengembangan Sistem Penanganan Keluhan Customer Service Berbasis ITIL

Cahya Maulani Puja Kusuma¹, Ahmad Ferdian Shobur²

^{1,2}Sistem Informatika, Universitas Adiwangsa Jambi

¹cahyamaulanipujakusuma@gmail.com, ²ferdyk47@gmail.com

Abstract

The customer complaint handling process at Depati Parbo Kerinci Airport is currently managed manually and through conventional means. This triggers various obstacles, such as difficulties in monitoring follow-up status, delays in information distribution, and the absence of a centrally integrated complaint history documentation. This study aims to evaluate the ongoing customer service workflow while simultaneously developing a digital-based complaint handling system. The system was developed using the Waterfall method combined with the Information Technology Infrastructure Library (ITIL) framework, specifically focusing on the Incident Management domain. System testing using the black-box testing method demonstrates that all main features of this web-based platform function properly in accordance with operational requirements. The designed system successfully integrates the processes of complaint reporting, tracking follow-up status, and validating problem resolution. The implementation of this ITIL Incident Management-based digital platform has successfully transformed the complaint governance from manual to more systematic, organized, and quickly accessible, thereby supporting the continuous improvement of airport service quality.

Keywords: airport, ITIL, CS, incident management

Abstrak

Proses penanganan keluhan pelanggan di Bandar Udara Depati Parbo Kerinci saat ini masih dikelola secara manual dan sederhana. Hal ini memicu terjadinya berbagai hambatan, seperti sulitnya memantau status tindak lanjut, keterlambatan distribusi informasi, serta tidak adanya dokumentasi riwayat aduan yang terintegrasi secara terpusat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi alur pelayanan customer service yang berjalan sekaligus membangun sistem penanganan keluhan berbasis digital. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall yang dikombinasikan dengan pemanfaatan kerangka kerja Information Technology Infrastructure Library (ITIL) khususnya pada domain Incident Management. Pengujian sistem dengan metode blackbox testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama platform berbasis web ini berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan operasional. Sistem yang dirancang berhasil mengintegrasikan proses pelaporan aduan, pelacakan status penanganan (tracking), hingga validasi penyelesaian masalah. Implementasi platform digital berbasis ITIL Incident Management ini berhasil mengubah tata kelola pengaduan yang semula manual menjadi lebih sistematis, teratur, dan cepat diakses, sehingga mendukung peningkatan kualitas pelayanan bandara secara berkelanjutan.

Kata kunci: bandara, ITIL, CS, incident management

© 2026 Author
Creative Commons Attribution 4.0 International License



1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi berperan penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan di berbagai sektor, termasuk transportasi udara. Sistem informasi tidak hanya mendukung operasional, tetapi juga memungkinkan pengelolaan layanan yang lebih terstruktur, terdokumentasi, dan dapat dievaluasi secara berkelanjutan. Bandar udara sebagai fasilitas publik dituntut untuk memberikan pelayanan yang optimal kepada penumpang, salah satunya melalui penanganan keluhan customer service. Keluhan penumpang menjadi indikator adanya gangguan layanan yang perlu ditangani secara cepat dan tepat agar tidak menurunkan tingkat kepuasan penumpang serta citra pelayanan bandara.

Bandar Udara Depati Parbo Kerinci merupakan salah satu sarana transportasi udara yang berperan penting dalam mendukung konektivitas wilayah Kabupaten Kerinci dan Kota Sungai Penuh. Seiring meningkatnya kebutuhan layanan transportasi udara, kualitas pelayanan kepada penumpang juga perlu ditingkatkan, khususnya pada proses penanganan keluhan customer service. Berdasarkan hasil observasi dan kerja praktik yang dilakukan, proses penanganan keluhan di lingkungan bandara masih dilakukan secara sederhana dan belum terstruktur. Keluhan penumpang umumnya disampaikan melalui komunikasi langsung, telepon, maupun pesan singkat tanpa adanya media terintegrasi sebagai pusat layanan pelanggan. Selain itu, pencatatan keluhan belum terdokumentasi dengan baik sehingga menyulitkan proses monitoring, evaluasi, serta tindak lanjut penyelesaian keluhan.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa proses penanganan keluhan yang berjalan masih memiliki kelemahan dalam aspek pencatatan, pengelolaan data, distribusi penanganan, serta pengawasan layanan. Kondisi ini menyebabkan tidak adanya basis data historis yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi kualitas pelayanan secara berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem yang mampu mendukung proses penanganan keluhan secara lebih terstruktur, terdokumentasi, dan mudah dipantau oleh seluruh pihak yang terlibat.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan framework ITIL mampu meningkatkan kualitas layanan teknologi informasi dan proses penanganan layanan pelanggan. Penelitian oleh [1] Celvine Adi Putra & Tata Sutabri (2023) mengenai analisis IT Service Management pada layanan GoFood menggunakan framework ITIL V3 menunjukkan tingkat kematangan layanan berada pada level 4 (managed), sehingga layanan telah berjalan dengan baik dan terkelola. Penelitian lain oleh [2] Kurniawan et al. (2022) menyatakan bahwa penerapan framework ITIL mampu meningkatkan

kecepatan penanganan keluhan pelanggan serta efisiensi layanan. Selain itu, penelitian [3] Andira et al. (2024) menghasilkan SOP manajemen insiden berbasis service desk menggunakan framework ITIL V3 guna meningkatkan efisiensi, respon, dan dokumentasi layanan TI. Penelitian [4] Ketut Tri Andika Ariana et al. (2025) juga menunjukkan bahwa evaluasi layanan TI berbasis ITIL dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kematangan layanan dan memberikan rekomendasi peningkatan proses layanan.

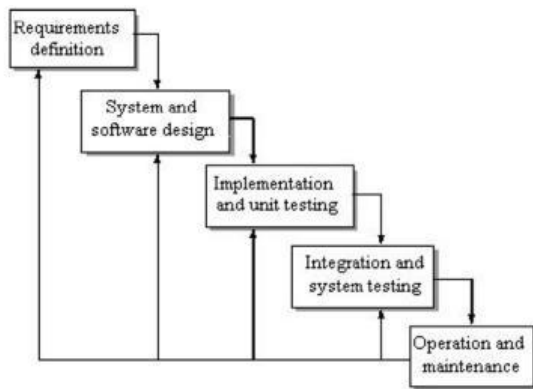
Meskipun beberapa penelitian sebelumnya telah membahas penerapan ITIL pada layanan teknologi informasi, penelitian terkait evaluasi dan pengembangan proses penanganan keluhan customer service pada lingkungan bandar udara masih terbatas. Selain itu, sebagian penelitian terdahulu lebih berfokus pada pengukuran tingkat kematangan layanan, sedangkan penelitian ini menitikberatkan pada evaluasi proses penanganan keluhan sekaligus pengembangan sistem berbasis web menggunakan pendekatan Incident Management pada framework ITIL. Dengan demikian, penelitian ini memiliki novelty pada penerapan Incident Management untuk mendukung proses pencatatan, distribusi, monitoring, tracking, dan validasi penyelesaian keluhan penumpang secara terintegrasi di Bandar Udara Depati Parbo Kerinci.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi proses penanganan keluhan customer service yang sedang berjalan serta mengembangkan sistem penanganan keluhan berbasis web menggunakan framework ITIL pada domain Incident Management. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas proses pencatatan, distribusi, pemantauan, dan penyelesaian keluhan penumpang sehingga kualitas pelayanan di Bandar Udara Depati Parbo Kerinci dapat berjalan lebih optimal, terstruktur, dan terdokumentasi dengan baik.

2. Metode Penelitian

Metode Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan dan sistematis. Setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya sehingga proses pengembangan menjadi lebih terstruktur dan terkontrol.

Tahap-tahap pada metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini seperti yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall
Sumber : [5]

Tahap pertama adalah analisis kebutuhan, yaitu proses pengumpulan dan pemahaman kebutuhan pengguna melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Tahap ini bertujuan agar sistem yang dibangun sesuai dengan permasalahan dan kebutuhan di lapangan.

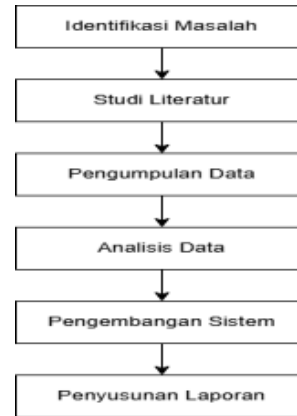
Tahap kedua adalah perancangan sistem (design), yaitu proses menyusun gambaran sistem yang akan dibangun, meliputi rancangan alur sistem, struktur data, serta desain antarmuka pengguna menggunakan pendekatan seperti UML.

Tahap ketiga adalah implementasi dan pengujian unit, yaitu proses pembuatan sistem berdasarkan hasil perancangan menggunakan bahasa pemrograman dan database yang telah ditentukan, kemudian setiap bagian diuji secara terpisah untuk memastikan fungsi berjalan dengan baik.

Tahap keempat adalah integrasi dan pengujian sistem, yaitu proses penggabungan seluruh komponen sistem menjadi satu kesatuan dan melakukan pengujian menyeluruh untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna.

Tahap terakhir adalah operasi dan pemeliharaan, yaitu tahap penggunaan sistem oleh pengguna serta proses perbaikan jika ditemukan kesalahan (bug) atau jika diperlukan pengembangan fitur tambahan di masa mendatang. [6]

Pemetaan kerangka kerja penelitian pada studi Evaluasi dan Pengembangan Proses Penanganan Keluhan Customer Service Bandar Udara Depati Parbo Kerinci Menggunakan ITIL (Incident Management) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Identifikasi Masalah. Tahapan ini dilakukan untuk menganalisis permasalahan pada proses penanganan keluhan customer service di Bandar Udara Depati Parbo Kerinci serta menentukan ruang lingkup penelitian.

Studi Literatur. Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan referensi dari jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan ITIL khususnya Incident Management.

Pengumpulan Data. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara terstruktur dengan pihak-pihak yang terlibat dalam proses penanganan keluhan, serta studi dokumentasi terkait prosedur dan data penanganan keluhan yang berlangsung di Bandar Udara Depati Parbo Kerinci. Wawancara terstruktur dilakukan menggunakan daftar pertanyaan yang telah disusun sebelumnya untuk memperoleh informasi yang konsisten mengenai alur layanan, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

Analisis Data. Tahapan ini dilakukan dengan membandingkan proses yang berjalan dengan standar ITIL Incident Management untuk menemukan permasalahan dan kesenjangan layanan.

Pengembangan Proses. Tahap ini dilakukan dengan merancang perbaikan proses penanganan keluhan berdasarkan hasil analisis sesuai konsep ITIL Incident Management.

Hasil penelitian ini berupa sistem penanganan keluhan customer service berbasis web yang membuat proses layanan lebih terstruktur, terdokumentasi, dan mudah dipantau. Penerapan ITIL pada domain Incident Management diharapkan dapat meningkatkan efektivitas penanganan keluhan serta membantu pihak bandar udara dalam monitoring dan evaluasi layanan secara berkelanjutan.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini diperoleh berdasarkan tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem penanganan keluhan customer service berbasis web pada Bandar Udara Depati Parbo Kerinci menggunakan framework ITIL pada domain Incident Management. Penelitian dilakukan untuk mengevaluasi proses penanganan keluhan yang sedang berjalan serta mengembangkan sistem yang mampu mendukung proses pencatatan, monitoring, distribusi penanganan, dan dokumentasi layanan secara terintegrasi. Hasil penelitian yang diperoleh kemudian dijelaskan berdasarkan proses analisis sistem berjalan, perancangan sistem, implementasi sistem, hingga pengujian sistem yang telah dilakukan.

3.1 Analisis Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada proses penanganan keluhan customer service di Bandar Udara Depati Parbo Kerinci, proses pelayanan keluhan masih dilakukan secara manual. Penumpang menyampaikan keluhan secara langsung kepada petugas customer service melalui komunikasi tatap muka, telepon, maupun pesan singkat. Keluhan yang diterima kemudian dicatat secara sederhana tanpa adanya sistem terintegrasi untuk pengelolaan data layanan.

Proses penanganan keluhan yang berjalan menyebabkan beberapa kendala, diantaranya kesulitan dalam proses monitoring status penanganan, keterlambatan distribusi informasi kepada pihak terkait, serta tidak tersedianya dokumentasi riwayat keluhan secara terpusat. Selain itu, proses validasi penyelesaian keluhan juga belum memiliki mekanisme monitoring yang jelas sehingga menyulitkan evaluasi kualitas pelayanan secara berkelanjutan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem yang berjalan belum mampu mendukung proses Incident Management secara optimal. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan pengembangan sistem penanganan keluhan berbasis web yang mampu membantu proses pencatatan, monitoring, tracking, dan pelaporan layanan customer service secara terstruktur.

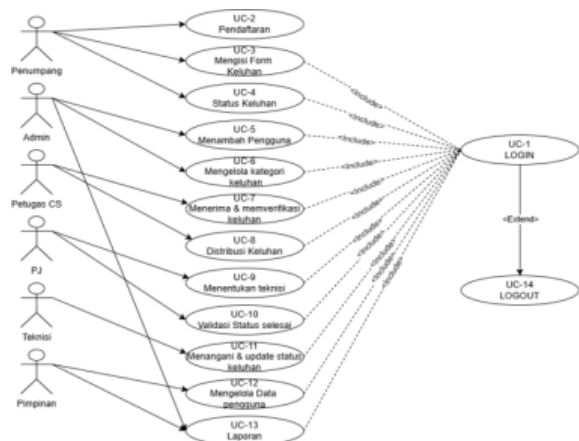
3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan proses sistem secara terstruktur. Sistem yang dikembangkan melibatkan beberapa aktor utama, yaitu admin, customer service, dan pengguna layanan. Perancangan sistem difokuskan pada proses pengelolaan data keluhan, monitoring incident,

validasi penyelesaian layanan, dan pembuatan laporan.

3.2.1. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dengan sistem yang dikembangkan. Proses utama pada sistem meliputi login pengguna, pengelolaan data keluhan, pengelolaan incident, monitoring layanan, validasi penyelesaian keluhan, serta pembuatan laporan layanan. Berikut Use Case Diagram yang di pakai dalam penelitian ini:

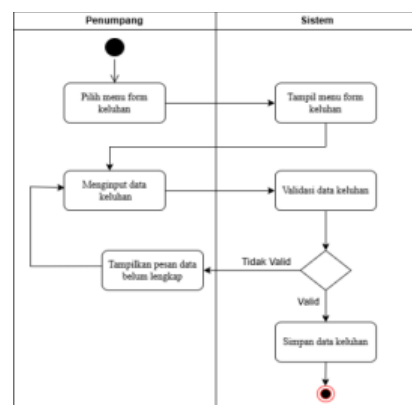


Gambar 3. Use Case Diagram

3.2.2. Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur proses penanganan keluhan pada sistem. Proses dimulai dari penginputan data keluhan oleh pengguna, kemudian dilanjutkan dengan proses verifikasi dan distribusi penanganan oleh admin atau customer service hingga proses penyelesaian incident dan validasi layanan selesai dilakukan.

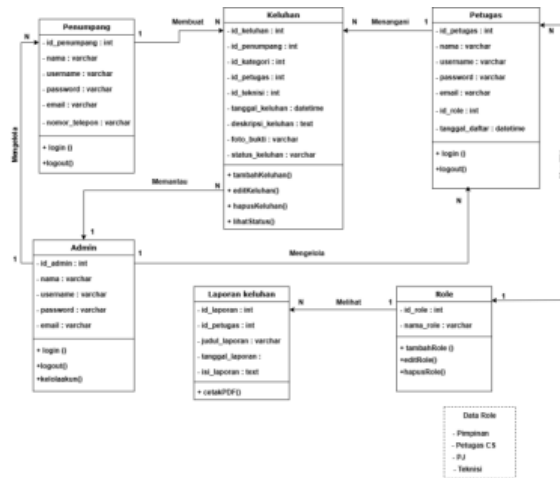
Gambar berikut menunjukkan alur proses penumpang dalam mengisi dan mengirimkan formulir keluhan hingga sistem menyimpan data laporan ke dalam basis data.



Gambar 4. Activity Diagram Mengisi form keluhan

3.2.3. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antar tabel dan struktur data pada sistem. Perancangan basis data meliputi data pengguna, data keluhan, data incident, status layanan, dan laporan penanganan keluhan.



Gambar 5. Class Diagram

3.3. Implementasi Sistem

Hasil penelitian berupa sistem penanganan keluhan customer service berbasis web yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Sistem dirancang untuk membantu proses pelayanan keluhan menjadi lebih terstruktur dan terdokumentasi.

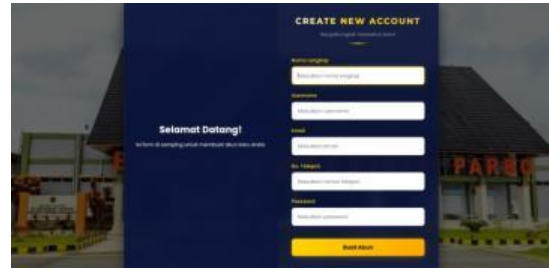
Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa fitur utama, yaitu:

1. Login pengguna.
2. Pengelolaan data pengguna.
3. Input data keluhan.
4. Monitoring status incident.
5. Validasi penyelesaian layanan.
6. Pembuatan laporan penanganan keluhan.

3.3.1 Tampilan Hasil Antarmuka

1. Tampilan buat akun penumpang

Halaman buat akun penumpang untuk pendaftaran akun baru. Setelah akun berhasil dibuat, penumpang dapat login dan membuat keluhan melalui sistem, seperti pada gambar 6.



Gambar 6. halaman buat akun penumpang

2. Halaman Login Pengguna

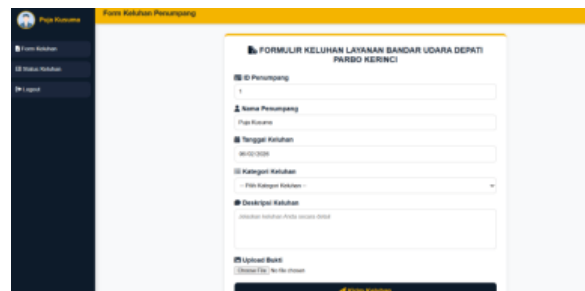
Halaman login digunakan sebagai akses awal pengguna ke dalam sistem sesuai hak akses masing-masing, seperti pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman Login Pengguna

3. Halaman Membuat Keluhan

Halaman buat keluhan digunakan untuk mengirimkan keluhan melalui sistem agar dapat diproses dan ditindaklanjuti, seperti pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman membuat keluhan

3.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode blackbox testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan pada fitur utama sistem meliputi login, pengelolaan data keluhan, monitoring incident, validasi layanan, dan laporan sistem.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login	Pengguna memasukkan username dan password yang valid	Sistem berhasil mengautentifikasi pengguna dan menampilkan halaman utama sesuai hak akses	Berhasil
2	Login	Pengguna memasukkan username/password yang tidak valid	Sistem menolak proses login dan menampilkan notifikasi kesalahan	Berhasil
3	Data Keluhan	Penumpang mengirimkan data keluhan melalui formulir yang tersedia	Data keluhan tersimpan ke dalam database dan ditampilkan pada daftar keluhan	Berhasil
4	Monitoring Incident	Pengguna membuka menu monitoring incident	Sistem menampilkan riwayat dan status terbaru dari proses penanganan keluhan	Berhasil
5	Monitoring Incident	Pengguna melihat detail status penanganan suatu keluhan	Sistem menampilkan riwayat dan status terbaru dari proses penanganan keluhan	Berhasil
6	Validasi Layanan	Penanggung jawab melakukan validasi terhadap hasil pekerjaan teknisi	Sistem menyimpan hasil validasi dan memperbarui status layanan	Berhasil
7	Laporan	Pengguna memilih menu laporan dan menampilkan data laporan	Sistem menghasilkan laporan sesuai data yang tersedia	Berhasil
8	Logout	Pengguna menekan tombol Logout	Sistem mengakhiri sesi pengguna dan mengarahkan kembali ke halaman login	Berhasil

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama pada sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan proses layanan yang dirancang.

Penerapan framework ITIL pada domain Incident Management mampu membantu proses penanganan keluhan customer service menjadi lebih terstruktur dibandingkan proses sebelumnya. Sistem yang dikembangkan dapat mendukung proses pencatatan keluhan, monitoring layanan, distribusi penanganan, dan dokumentasi incident secara terintegrasi.

Penggunaan sistem berbasis web memberikan kemudahan dalam proses monitoring status layanan sehingga pihak customer service dapat mengetahui perkembangan penanganan incident secara lebih cepat dan terdokumentasi. Selain itu, penyimpanan data keluhan secara terpusat mempermudah proses evaluasi layanan serta pembuatan laporan penanganan keluhan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penerapan framework ITIL mampu meningkatkan efektivitas layanan teknologi informasi dan proses penanganan incident. Perbedaan penelitian ini terletak pada penerapan Incident Management dalam proses penanganan keluhan customer service pada lingkungan bandar udara serta pengembangan sistem berbasis web untuk mendukung proses layanan secara terintegrasi.

Dengan adanya sistem yang dikembangkan, proses pelayanan keluhan di Bandar Udara Depati Parbo Kerinci menjadi lebih efektif dalam proses pencatatan, monitoring, dan dokumentasi layanan sehingga membantu peningkatan kualitas pelayanan customer service secara berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengevaluasi alur pelayanan konvensional dan sekaligus membangun sistem penanganan keluhan pelanggan berbasis web di Bandar Udara Depati Parbo Kerinci. Integrasi metode Waterfall dan framework ITIL khususnya domain Incident Management terbukti mampu mengatasi kendala sistem manual terdahulu, seperti lambatnya distribusi informasi dan sulitnya pelacakan status. Berdasarkan hasil pengujian black-box testing, seluruh fitur utama platform digital ini berfungsi optimal dalam menyajikan pelaporan, pelacakan (tracking), dokumentasi historis terpusat, hingga laporan keluhan secara lebih sistematis, teratur, cepat, dan mudah diakses.

Implikasi dari implementasi platform digital ini adalah terjadinya transformasi tata kelola pengaduan menjadi lebih terstruktur dan efisien untuk mendukung peningkatan kualitas pelayanan bandara secara berkelanjutan. Guna meminimalisir kesalahan operasional saat sistem ini diterapkan, disarankan untuk memberikan pelatihan berkala bagi admin dan petugas operasional. Selain itu, bagi pengembangan di masa mendatang, sistem ini perlu dilengkapi dengan fitur pencadangan data (backup) otomatis demi memperkuat aspek keamanan informasi.

Daftar Rujukan

- [1] Celvine Adi Putra and Tata Sutabri, "Analisis IT Service Management (ITSM) Layanan GoFood Menggunakan Framework ITIL V3," *J. Ilm. Bin. STMIK Bina Nusantara. Jaya Lubuklinggau*, vol. 5, no. 1, pp. 47–53, 2023, doi:

- 10.52303/jb.v5i1.96.
- [2] S. E. D. Kurniawan, A. Widodo, and A. Nugroho, "Meningkatkan Sistem Layanan Pelanggan Dengan Pendekatan Framework ITIL," *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 7, no. 1, p. 1, 2022, doi: 10.31328/jointecs.v7i1.2550.
- [3] F. A. Andira, N. Hadian, and H. Hidayat, "Manajemen Insiden Customer Telkom Berbasis Service Desk Menggunakan Framework Itil V3," *J. Inov. Pendidik. dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 47–60, 2024, doi: 10.52060/jipti.v6i1.2435.
- [4] Ketut Tri Andika Ariana, Anak Agung Ngurah Hary Susila, and Putu Veda Andreyana, "Audit Layanan Berbasis Itil V4 Domain Service Desk, Incident, Dan Problem Management Pada Pt Xyz," *J. Ris. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 3, pp. 802–812, 2025, doi: 10.52005/jursistekni.v7i3.496.
- [5] I. K. A. Asmarajaya, K. O. Sanjaya, D. M. D. U. Putra, G. S. Mahendra, and F. N. U. Hasanah, "Sistem Informasi Keuangan pada Perusahaan Kost Elit dengan Metode Waterfall," *Swabumi*, vol. 9, no. 2, pp. 100–108, 2021, doi: 10.31294/swabumi.v9i2.10970.
- [6] T. Wahyudi, S. Supriyanta, and H. Faqih, "Pengembangan Sistem Informasi Presensi Menggunakan Metode Waterfall," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 7, no. 2, pp. 120–129, 2021, doi: 10.31294/ijse.v7i2.11091.
- [7] Y. M. Maulana, "Model Analisis Incident Management pada Layanan Teknologi Informasi Berdasarkan Framework Information Technology Infrastructure Library V3," *J. SAINTTEKOM*, vol. 13, no. 2, pp. 123–135, 2023, doi: 10.33020/saintekom.v13i2.398.
- [8] M. K. Ilyasa and R. Bisma, "Analisis Manajemen Insiden dan Masalah Layanan IT pada Balitbang Jatim," *J. Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell.*, vol. 3, no. 1, pp. 50–58, 2022, doi: 10.26740/jeisbi.v3i1.44376.
- [9] Tarwoto, Selina Isni Setiasih, Ragilah Ismiyati, Afilda Trisetia Riziana, Uthana Kalyana Mitha, and Devi Yunita Saputri, "Peningkatan Efektivitas Operasional Melalui Implementasi ITIL V3 Pada Sistem Informasi 'New Modern' Dengan Fokus Service Operation (Studi Kasus: CV Cahaya Makmur Abadi)," *Nuansa Inform.*, vol. 18, no. 1, pp. 85–92, 2024, doi: 10.25134/ilkom.v18i1.91.
- [10] Nur Aeni Hidayah, K. Dzakiyyah Amany, and F. Adila, "Penilaian Tata Kelola IT Pada PT Angkasa Pura Indonesia Berbasis COBIT 2019 Dengan Domain DSS02," *J. Tata Kelola dan Kerangka Kerja Teknol. Inf.*, vol. 11, no. 2, pp. 100–105, 2025, doi: 10.34010/jtk3ti.v11i2.17127.