

**PENGEMBANGAN DIGITALISASI *LOGBOOK APRON*
MOVEMENT CONTROL BERBASIS *WEBSITE* DI BANDAR
UDARA DJALALUDDIN GORONTALO**

PROYEK AKHIR



Oleh:

DIAN ANGGRENI SIMANJUNTAK
NIT. 30622057

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

2025

**PENGEMBANGAN DIGITALISASI *LOGBOOK APRON*
MOVEMENT CONTROL BERBASIS *WEBSITE* DI BANDAR
UDARA DJALALUDDIN GORONTALO**

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
(A.Md.) pada Program Studi Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara



Oleh:

DIAN ANGGRENI SIMANJUNTAK
NIT. 30622057

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN DIGITALISASI *LOGBOOK APRON*
MOVEMENT CONTROL BERBASIS *WEBSITE* DI BANDAR UDARA
DJALALUDDIN GORONTALO

Oleh:

Dian Anggreni Simanjuntak
NIT. 30622057

Disetujui untuk diujikan pada:
Surabaya, 21 Juli 2025

1. Pembimbing I : Dr. SLAMET HARIYADI, S.T., M.M.
NIP. 19630408 198902 1 001
2. Pembimbing II : PARAMITA DWI NASTITI, S.ST., MS., ASM.
NIP. 19890102 201012 2 006



.....
[Signature]

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN DIGITALISASI *LOGBOOK APRON*
MOVEMENT CONTROL BERBASIS *WEBSITE* DI BANDAR
UDARA DJALALUDDIN GORONTALO

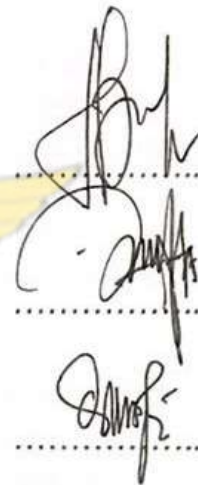
Oleh:

Dian Anggreni Simaniuntak
NIT. 30622057

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Proyek Akhir
Program Pendidikan Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara
Politeknik Penerbangan Surabaya
Pada tanggal: 21 Juli 2025

Panitia Penguji:

1. Ketua : BAMBANG BAGUS H. S.SiT., M.M., M.T.
NIP. 19810915 200502 1 001
2. Sekretaris : RIZALDI FIRMASNYAH K. A.Md.
NIP. 19971013 202012 1 007
3. Anggota : PARAMITA DWI NASTITI, S.ST., MS., ASM.
NIP. 19890102 201012 2 006



Ketua Program Studi
D3 Manajemen Transportasi Udara



LADY SILK MOONLIGHT, S.Kom. M.T.
NIP. 19871109 200912 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dian Anggreni Simanjuntak
NIT : 30622057
Program Studi : D3 Manajemen Transportasi Udara
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Digitalisasi Logbook Apron
Movement Control Berbasis Website di Bandar Udara
Djalaluddin Gorontalo

dengan ini menyatakan bahwa:

1. Proyek Akhir ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Politeknik Penerbangan Surabaya maupun di Perguruan Tinggi lain, serta dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) kepada Politeknik Penerbangan Surabaya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Politeknik Penerbangan Surabaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Proyek Akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dengan pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Politeknik Penerbangan Surabaya.



Dian Anggreni Simanjuntak
NIT. 30622057

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, atas anugerah, kasih dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proyek akhir dengan judul *"PENGEMBANGAN DIGITALISASI LOGBOOK APRON MOVEMENT CONTROL BERBASIS WEBSITE DI BANDAR UDARA DJALALUDDIN GORONTALO"*.

Proposal Proyek Akhir ini disusun sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya (A.Md.) serta menjadi tanda bahwa sudah terselesaikannya pendidikan Program Studi Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Hal ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak dalam proses penyelesaian Proyek Akhir ini, ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah menyertai dan memberikan berkat, anugerah, kesehatan serta lindungan kepada anak-Nya;
2. Ayah, Ibu, Abang Reza, dan Abang Rizky, beserta keluarga besar yang selalu memberikan doa, dan dukungan serta semangat dan motivasi selama mengikuti pendidikan ini;
3. Dian Anggreni Simanjuntak selaku diri saya sendiri yang selalu kuat untuk berjuang sampai di titik ini dan sampai kapan pun;
4. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T. selaku Direktur Poltekbang Surabaya;
5. Ibu Lady Silk Moonlight, S.Kom., M.T. selaku Kepala Program Studi Manajemen Transportasi Udara;
6. Bapak Dr. Slamet Hariyadi, S.T., MM selaku dosen pembimbing 1;
7. Ibu Paramita Dwi Nastiti, S.ST., MS., ASM selaku dosen pembimbing 2;
8. Para Dosen, Instruktur dan Pengasuh Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah memberikan ilmu Akademik maupun Non Akademik;
9. Bapak Aris Bahuwa dan personil AMC Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo yang telah membantu dalam penyusunan Proposal Proyek Akhir penulis;
10. Teman-teman YMMA terkasih, yang sudah menjadi penyemangat dan penghibur;
11. Teman-teman seperjuangan D3 MTU VII, atas kebersamaan dan kerjasamanya selama menjadi Taruna di Politeknik Penerbangan Surabaya;

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan yang membangun.

Surabaya, 21 Juli 2025



Dian Anggreni Simanjuntak

ABSTRAK

PENGEMBANGAN DIGITALISASI *LOGBOOK APRON MOVEMENT CONTROL* BERBASIS *WEBSITE* DI BANDAR UDARA DJALALUDDIN GORONTALO

Oleh:

Dian Anggreni Simanjuntak

NIT. 30622057

Pengelolaan operasional di Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo, khususnya pada unit Apron Movement Control (AMC), masih mengandalkan pencatatan logbook manual yang rentan terhadap inefisiensi, keterbatasan akses informasi, serta risiko kehilangan atau kerusakan data. Kondisi ini menghambat efisiensi operasional dan akurasi pencatatan pergerakan di apron. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengembangkan dan mengimplementasikan sistem digitalisasi logbook AMC berbasis website.

Penelitian ini mengadopsi pendekatan *Research and Development* (R&D) menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Tahap analisis melibatkan observasi sistem yang ada untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna terkait pengelolaan data pergerakan apron. Selanjutnya, sistem website dirancang dan dikembangkan dengan fitur-fitur yang mendukung proses pengelolaan logbook secara digital. Pengujian aplikasi dilakukan dengan melibatkan validator ahli dan pengguna langsung untuk mengevaluasi aspek fungsionalitas, antarmuka pengguna, dan pengalaman keseluruhan. Inovasi ini diharapkan mampu mengoptimalkan kinerja unit AMC dan menjadi dasar pengembangan sistem serupa di masa depan untuk mendukung operasional bandar udara yang lebih terorganisir dan efisien.

Kata kunci: Digitalisasi, Logbook, Apron Movement Control, Website.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF WEBSITE-BASED APRON MOVEMENT CONTROL LOGBOOK DIGITIZATION AT DJALALUDDIN GORONTALO AIRPORT

By:

Dian Anggreni Simanjuntak

NIT. 30622057

Operational management at Djalaluddin Airport Gorontalo, especially at the Apron Movement Control (AMC) unit, still relies on manual logbook recording which is prone to inefficiency, limited access to information, and the risk of data loss or damage. This condition hampers operational efficiency and accuracy of movement recording at the apron. This research aims to overcome these problems by developing and implementing a website-based AMC logbook digitization system.

This research adopts a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The analysis phase involved observing the existing system to identify user needs related to managing apron movement data. Furthermore, the website system was designed and developed with features that support the digital logbook management process. Application testing was conducted involving expert validators and live users to evaluate aspects of functionality, user interface, and overall experience. This innovation is expected to optimize the performance of the AMC unit and become the basis for developing similar systems in the future to support more organized and efficient airport operations.

Keywords: Digitalization, Logbook, Apron Movement Control, Website.

DAFTAR ISI

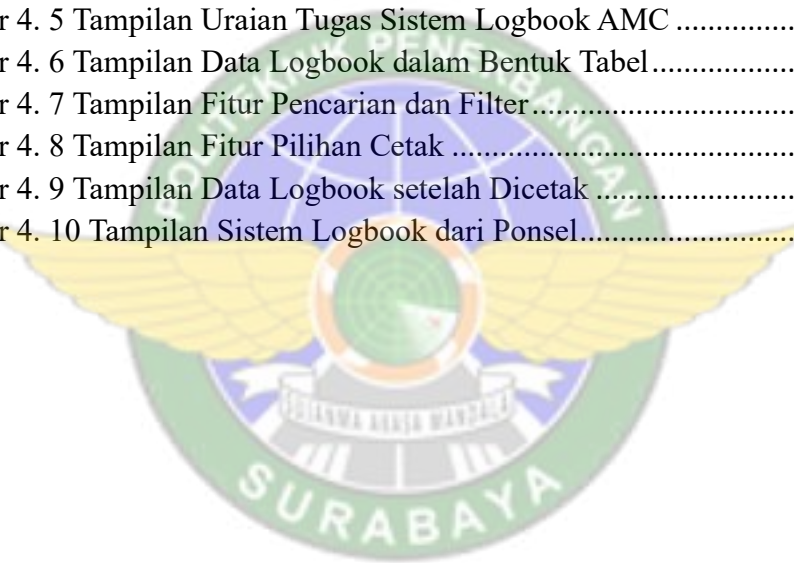
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penelitian.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Teori Penunjang.....	6
2.1.1 Bandar Udara	6
2.1.2 <i>Apron Movement Control</i> (AMC).....	7
2.1.2.1 Tugas Pokok AMC.....	8
2.1.2.2 Lingkup Tanggung Jawab AMC.....	9
2.1.3 Logbook & Digitalisasi.....	10
2.1.3.1 Logbook	10
2.1.3.2 Digitalisasi.....	11
2.1.4 Sistem Informasi	12
2.1.5 <i>Website</i>	14
2.1.5 <i>GAP Research</i>	14
2.2 Kajian Penelitian Relevan Terdahulu	20
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Desain Penelitian.....	22
3.2 Perancangan <i>Website</i>	24
3.2.1 Desain <i>Website</i>	26
3.2.2 Cara Kerja Website.....	31
3.2.3 Komponen Perangkat Keras.....	33
3.2.4 Komponen Perangkat Lunak.....	34
3.3 Teknik Pengujian <i>Website</i>	35
3.4 Teknik Analisis Data	35
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
3.5.1 Tempat Penelitian.....	36
3.5.2 Waktu Penelitian	37

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil Penelitian.....	38
4.1.1 Hasil <i>Analysis</i>	38
4.1.1.1 Hasil <i>Analysis Logbook</i> Manual.....	38
4.1.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem <i>Logbook</i> Digital.....	39
4.1.2 Hasil <i>Design</i>	40
4.1.3 Hasil <i>Development</i>	45
4.1.4 Hasil <i>Implementation</i>	46
4.1.5 Hasil <i>Evaluation</i>	47
4.2 Pembahasan.....	49
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Logbook Manual AMC Djalaluddin Gorontalo	2
Gambar 3. 1 Model ADDIE	22
Gambar 3. 2 Use Case Diagram.....	27
Gambar 3. 3 Activity Diagram	31
Gambar 3. 4 Flowchart Logbook Digital AMC Djalaluddin Gorontalo	33
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Login Sistem Logbook AMC.....	40
Gambar 4. 2 Tampilan Dashboard Sistem Logbook AMC	41
Gambar 4. 3 Tampilan Dashboard Sistem Logbook AMC	41
Gambar 4. 4 Tampilan Input Nama Petugas AMC.....	42
Gambar 4. 5 Tampilan Uraian Tugas Sistem Logbook AMC	42
Gambar 4. 6 Tampilan Data Logbook dalam Bentuk Tabel.....	43
Gambar 4. 7 Tampilan Fitur Pencarian dan Filter.....	43
Gambar 4. 8 Tampilan Fitur Pilihan Cetak	43
Gambar 4. 9 Tampilan Data Logbook setelah Dicetak	43
Gambar 4. 10 Tampilan Sistem Logbook dari Ponsel.....	44



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Terdahulu yang Relevan	20
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	37
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Ahli.....	48



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Lembar Validasi	A-1
A. 1 Lembar Validasi Ahli IT	A-1
A. 2 Lembar Validasi Pengguna (Ahli Materi)	A-1
Lampiran B. Implementasi Penggunaan Website ke Personel AMC Djalaluddin	B-1
Lampiran C. Source Code	C-1
C. 1 Source Code login.php	C-1
C. 2 Source Code ubah_akun.php	C-2
C. 3 Source Code index.php	C-3
C. 4 Source Code edit.php	C-4
C. 5 Source Code config.php	C-5
Lampiran D. Hasil Wawancara dengan Kanit AMC Djalaluddin	D-1
Lampiran E. Pengoperasian <i>Logbook</i> AMC	E-1
E. 1 Pengoperasian <i>Logbook</i> Manual AMC Djalaluddin	E-1
E. 2 Pengoperasian <i>Logbook</i> Digital AMC Djalaluddin	E-2





DAFTAR PUSTAKA

- Afroh, M. (2019). Artikel Sistem Informasi Manajemen. *Sistem Informasi Manajemen, September*, 1–21.
- Aisyah Piranti. (2024). Studi Efektivitas Aplikasi Airtasker Pada Unit Apron Movement Control Di Bandar Udara Fatmawati Soekarno Bengkulu. *Politeknik Penerbangan Palembang*, 15(1), 37–48.
- Annex 14. (2013). *Aerodromes: Vol. I, ICAO (International Civil Aviation Organization)*.
- Bekti, H. B. (2015). Mahir membuat website dengan adobe dreamweaver CS6, CSS dan jquery. *Yogyakarta: Andi*, 35.
- Fajar Ramadhan, S., Hardiansyah, B., Iqbal, M., & Priambodo, B. (2021). Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Baku Laboratorium Uji (Studi Kasus: Pt Ecostar Laboratories). *Jurnal Ilmu Teknik Dan Komputer*, 5(2).
- Hanifah, S., Abdillah, T. D. F., & Wachyudi, K. (2022). Analisis bibliometrik dalam mencari research gap menggunakan aplikasi vosviewer dan aplikasi publish or perish. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(7), 2713–2728.
- Hermawan, I. G. N. W., & Widyastuti, D. D. (2021). Peranan Apron Movement Control Dalam Melayani Pergerakan Pesawat Udara Charter Di Bandara Halim Perdanakusuma. *Jurnal Mitra Manajemen*, 12(1), 61–70.
- KP 21 Tahun 2015. (2015). Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil. *Permenhub*, 1–46.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi penelitian kualitatif* (Cet.36). Bandung, : Pt Remaja Rosdakarya.
- Moonlight, L. S., Sugiarto, S., Irfansyah, A., & Widyarini, R. (2021). Digital Image Watermarking Pada Citra Medis Menggunakan Discrete Cosine Transform (Dct), Dan Metode Spread Spectrum. *SCAN - Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 16(1).
- Mursyid, M., Hartadi, A., & Dwi Maelana, H. W. (2024). Digitalisasi Pencatatan Penggunaan Aviobridge dalam Menunjang Efektivitas Pelayanan Apron Movement Control di Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang. *Albama: Jurnal Bisnis Administrasi Dan Manajemen*, 17(1), 25–39.
- OECD. (2020). *Digitalisation In Transport And Logistics: Connecting The Dots*.
- Perhubungan, M., & Indonesia, R. (2017). *KP 038 Tahun 2017*.

- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009. Presiden Republik Indonesia, 2009. *Kementerian Perhubungan*, 2(1), 1–8.
- Purba, M. M. (2025). Pengembangan Sistem Logbook Berbasis Web untuk Pengelolaan Data AirTrafficController di Bandara Soekarno Hatta. *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 12(1), 189-197.
- Sandi, G., Widura, A. S., & Amelia, E. (2023). Perancangan Sistem Informasi Logbook Kegiatan Akademik Berbasis Website. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 10(3), 863–875.
- Sugiyono, S. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif Kuantitatif Dan R&D*. Cv. Alfabeta.
- United Nations Economic And Social Commission For Asia And The Pacific (UNESCAP)Ed Nations Economic And Social Commission For Asia And The Pacific. (2021). *Asia And The Pacific SDG Progress Report 2021*.
- Winata, N. A., Pinandito, A., & Wicaksono, S. A. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Fasilitas Dan Penunjang Operasional Berbasis Android (Studi Kasus : Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi Manado). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*, 2(11), 5462–5469.
- World Bank. (2022). *World Development Report 2022: Finance For An Equitable Recovery*.