

**RANCANG BANGUN APLIKASI INSPEKSI FASILITAS SISI
UDARA BERBASIS ANDROID DI BANDAR UDARA
H.ASAN SAMPIT KALIMANTAN TENGAH**

PROYEK AKHIR



Oleh :

BAGUS DAYANA MIKDAM
NIT. 30722029

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2025**

**RANCANG BANGUN APLIKASI INSPEKSI FASILITAS SISI
UDARA BERBASIS ANDROID DI BANDAR UDARA
H.ASAN SAMPIT KALIMANTAN TENGAH**

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya (A.Md.)
pada Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan



Oleh :

BAGUS DAYANA MIKDAM
NIT. 30722029

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2025**

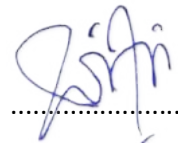
LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI INSPEKSI FASILITAS SISI
UDARA BERBASIS *ANDROID* DI BANDAR UDARA
H.ASAN SAMPIT KALIMANTAN TENGAH**

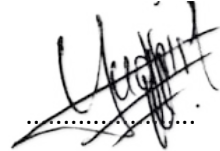
Oleh:
Bagus Dayana Mikdam
NIT : 30722029

Disetujui untuk diujikan pada :
Surabaya, Juli 2025

Pembimbing I : LINDA WINIASRI, S.Psi., M.Sc.
NIP. 19781028 200502 2 001



Pembimbing II : YUDHIS TIRO KABUL YUNIOR, M.Kom
NIP. 19870224 202203 1 003



LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI INSPEKSI FASILITAS SISI UDARA BERBASIS *ANDROID* DI BANDAR UDARA H.ASAN SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

Oleh:

Bagus Dayana Mikdam

NIT : 30722029

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Proyek Akhir Program Studi
Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya
Pada tanggal : Juli 2025

Panitia Penguji :

1. Ketua : AGUS TRIYONO, S.T., M.T.
NIP. 19850225 201012 1 001
2. Sekretaris : Dr. WIWID SURYONO, S.Pd., M.M.
NIP. 19611130 198603 1 001
3. Anggota : LINDA WINIASRI, S.Psi., M.Sc.
NIP. 19781028 200502 2 001



Ketua Program Studi
D3 Teknik Bangunan dan Landasan



LINDA WINIASRI, S.Psi., M.Sc.
NIP. 19781028 200502 2 001

ABSTRAK

RANCANG BANGUN APLIKASI INSPEKSI FASILITAS SISI UDARA BERBASIS *ANDROID* DI BANDAR UDARA H.ASAN SAMPIT KALIMANTAN TENGAH

Oleh:
BAGUS DAYANA MIKDAM
NIT. 30722029

Urgensi dari penelitian ini terletak pada kebutuhan digitalisasi proses inspeksi rutin fasilitas sisi udara di Bandar Udara H.Asan Sampit, Kalimantan Tengah. Selama ini, kegiatan inspeksi dilakukan secara manual menggunakan media kertas yang memiliki banyak keterbatasan, seperti rawan rusak karena cuaca, rentan kehilangan data, serta menyulitkan proses pelaporan dan rekapitulasi. Ketidakefisienan ini berdampak langsung terhadap akurasi data dan kualitas pengambilan keputusan dalam kegiatan operasional bandara.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi inspeksi berbasis *Android* untuk menggantikan metode konvensional. Proses pengembangan dilakukan dengan pendekatan metode *waterfall*, dimulai dari tahap perencanaan, perancangan antarmuka, implementasi sistem, hingga pengujian menggunakan metode *black-box*. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *MIT App Inventor*, serta didukung oleh *Google Sheets* dan *Firebase* sebagai media pengolahan dan penyimpanan data secara real-time dengan kemampuan sinkronisasi multi-pengguna. Sistem dirancang untuk memungkinkan beberapa inspektur bekerja secara bersamaan dan mengirimkan data inspeksi tanpa mengalami lag atau konflik penyimpanan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan inspeksi, mempercepat pelaporan, serta menyimpan data dengan sistematis. Dengan arsitektur berbasis *cloud* yang *scalable*, aplikasi ini mempermudah monitoring kondisi fasilitas seperti *runway*, *taxiway*, *apron*, dan pagar sisi udara. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah menyediakan solusi digital yang aplikatif, mendukung kolaborasi tim inspeksi secara real-time, serta selaras dengan regulasi keselamatan penerbangan. Aplikasi ini dapat dijadikan acuan untuk pengembangan sistem serupa di lingkungan kebandarudaraan nasional.

Kata kunci: Inspeksi digital, fasilitas sisi udara, aplikasi *Android*, *MIT App Inventor*, keselamatan penerbangan

ABSTRACT

DESIGN OF AN ANDROID-BASED AIRSIDE FACILITY INSPECTION APPLICATION AT H.ASAN SAMPIT AIRPORT IN CENTRAL KALIMANTAN

By:

BAGUS DAYANA MIKDAM

NIT. 30722029

The urgency of this research lies in the need to digitize the routine inspection process of airside facilities at H.Asan Sampit Airport, Central Kalimantan. So far, inspection activities have been carried out manually using paper media which has many limitations, such as being prone to weather damage, prone to data loss, and complicating the reporting and recapitulation process. This inefficiency has a direct impact on data accuracy and the quality of decision-making in airport operational activities.

The purpose of this research is to design and build an Android-based inspection application to replace conventional methods. The development process is carried out using the waterfall method approach, starting from the planning stage, interface design, system implementation, to testing using the black-box method. This application was developed using MIT App Inventor, and supported by Google Sheets and Firebase as a medium for real-time data processing and storage with multi-user synchronization capabilities. The system is designed to allow multiple inspectors to work simultaneously and transmit inspection data without experiencing lag or storage conflicts.

The results show that the application is able to improve the efficiency and accuracy of recording inspections, speed up reporting, and store data systematically. With a scalable cloud-based architecture, the app makes it easier to monitor the condition of facilities such as runways, taxiways, aprons, and airside fences. The main contribution of this research is to provide a digital solution that is applicable, supports real-time collaboration of inspection teams, and is in line with aviation safety regulations. This application can be used as a reference for the development of similar systems in the national airport environment.

Keywords: *Digital inspection, airside facilities, Android application, MIT App Inventor, aviation safety*

PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : BAGUS DAYANA MIKDAM
NIT : 30722029
Program Studi : D3 Teknik Bangunan dan Landasan
Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN APLIKASI INSPEKSI
FASILITAS SISI UDARA BERBASIS ANDROID DI
BANDAR UDARA H.ASAN SAMPIT KALIMANTAN
TENGAH

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 dalam daftar pustaka.
2. Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free*) 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 pemilih Hak Cipta.

Demikian 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.

Surabaya, Juli 2025
Yang membuat pernyataan

(Materai Rp. 10.000,00)

Bagus Dayana Mikdam
NIT. 30722029

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT pencipta dunia yang kita pijak serta akhirat dan seisinya yang telah menganugerahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN APLIKASI INSPEKSI FASILITAS SISI UDARA BERBASIS *ANDROID* DI BANDAR UDARA H.ASAN SAMPIT KALIMANTAN TENGAH”**.

Proyek Akhir merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan di Politeknik Penerbangan Surabaya. Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Allah SWT. Yang telah memberikan kesempatan dan kesehatan baik rohani maupun jasmani dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Orang tua penulis yang tak pernah lelah mendoakan dan memberikan dukungan secara moral serta materi untuk kesuksesan penulis.
3. Bapak Ahmad Barawi, S.E., M.T. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Ibu Linda Winiasri, S.Psi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Diploma3 Teknik Bangunan dan Landasan dan selaku pembimbing I yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya kepada penulis.
5. Bapak Yudhis Tiro Kabul Yunior, M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah sabar memberikan saran dan masukan demi sempurnanya proposal proyek akhir ini.
6. Seluruh dosen dan civitas akademika Prodi Teknik Bangunan dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya atas pengajaran.
7. Seluruh pegawai Unit Penyelenggara Bandar Udara H. Asan Sampit yang telah memberikan saran dan bantuan dalam pemenuhan data bandar udara.
8. Rekan-rekan TBL angkatan VII dan adik tingkat yang sudah memberikan dukungan dan semangat sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
9. Semua pihak yang tidak dapat dituliskan satu persatu yang telah

membantu secara sukarela dalam segala keperluan selama menyelesaikan proyek akhir.

Dalam proyek akhir ini masih terdapat beberapa kekurangan. Atas Segala kesalahan dan kata-kata yang kurang berkenan, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi karya yang lebih baik. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pembaca maupun penelitian selanjutnya.

Surabaya, 7 Juli 2025
Penulis

Bagus Dayana Mikdam
NIT. 30722029

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA	vi
KATA PENGANTAR.....	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 Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Pengertian Bandar Udara	7
2.2 Fasilitas Sisi Udara	7
2.3 Pemeliharaan	9
2.3.1 Pemeliharaan Fasilitas Sisi Udara.....	10
2.4 Inspeksi	11
2.4.1 Inspeksi Sisi Udara	11
2.5 Rancang Bangun.....	12
2.5.1 Rancang.....	12
2.5.2 Bangun	13
2.6 Android	13
2.7 Aplikasi.....	14
2.8 <i>MIT App Inventor</i>	14

2.9	<i>Firestore</i>	15
2.10	<i>Spreadsheet</i>	16
2.11	Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	16
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		19
3.1	Bagan Alir.....	19
3.2	Metode Penelitian	20
3.3	Identifikasi Masalah	21
3.4	Studi Litelatur	21
3.5	Wawancara	21
3.6	Pengumpulan Data.....	22
3.7	Perancangan Aplikasi	22
3.8	Pembangunan Aplikasi	22
3.9	Pengujian Aplikasi.....	23
3.10	Tempat dan waktu penelitian.....	23
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1	Pemodelan Aplikasi	27
4.2	Cara Kerja Aplikasi	28
4.3	Hasil Penelitian.....	28
4.3.1	Halaman Login User.....	28
4.3.2	Halaman Sign-in User.....	29
4.3.3	Halaman Menu Utama	30
4.3.4	Halaman Menu Inspeksi	31
4.3.5	Halaman Inspeksi	32
4.3.6	Halaman Menu Riwayat	33
4.3.7	Halaman Riwayat	34
4.4	Pengujian Aplikasi.....	34
4.5	Output Aplikasi.....	46
BAB 5 PENUTUP		45
5.1	Simpulan.....	45
5.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA		47
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Bagan Alir Pemeliharaan FSU	11
Gambar 3. 1	Bahan Alir Penelitian	19
Gambar 4. 1	Flowcart Cara Kerja Aplikasi	27
Gambar 4. 2	Halaman Login User.....	28
Gambar 4. 3	Halaman Sign-in User.....	29
Gambar 4. 4	Halaman Menu Utama	30
Gambar 4. 5	Halaman Menu Inspeksi	31
Gambar 4. 6	Halaman Inspeksi.....	32
Gambar 4. 7	Halaman Menu Riwayat	33
Gambar 4. 8	Halaman Riwayat.....	34
Gambar 4. 9	Spreadsheet Aplikasi Airside Inspection	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kegiatan Insepksi	12
Tabel 2. 2 Kajian Penelitian Terdahulu	17
Tabel 2. 3 Kajian Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	17
Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian	24
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Aplikasi Airside Ispeksion	35
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Aplikasi Airside Inspection (Lanjutan Pertama).....	36
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Aplikasi Airside Inspection (Lanjutan Kedua)	37
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Aplikasi Airside Inspection (Lanjutan Ketiga)	38
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Aplikasi Airside Inspection (Lanjutan Keempat)	39
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Aplikasi Airside Inspection (Lanjutan Kelima)	40
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Aplikasi Airside Inspection (Lanjutan Keenam)	41
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Aplikasi Airside Inspection (Lanjutan Ketujuh).....	42
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Aplikasi Airside Inspection (Lanjutan Kedelapan)....	43
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Aplikasi Airside Inspection (Lanjutan Kesembilan)44	
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Aplikasi Airside Inspection (Lanjutan Kesepuluh)..	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Database Menggunakan Firebase dan Spreadsheet	A-1
Lampiran B Codingan di Website MIT App Inventor	B-1
Lampiran C Form Inspeksi Bangland H.Asan Sampit.....	C-1
Lampiran D Form Pengujian Aplikasi	D-1
Lampiran E Daftar Riwayat Hidup	E-1

DAFTAR PUSTAKA

- A. A. Wahid. 2020. “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” .” *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK* 1(October).
- Andriyanto, Leonard Dicky, and Tjong Wansen. 2020. “Rancang Bangun Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android.” *IT for Society* 4(2):24–29. doi: 10.33021/itfs.v4i2.1186.
- Atoillah, Faizun, Achmad Rahul Gonzales, and Jamal Amirulloh. 2024. “Analisis Penggunaan Perangkat Android Dengan Perbandingan Parameter Benjamin Sparkman Fakultas Teknologi Informasi Yadika.” *Jurnal Sistem Informasi Aplikasi Teknologi Informasi* 1(2):141–53.
- Chen, L., Wang, Y., & Huang, T. (2021). *UI/UX Design Optimization for Mobile Applications. IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, 51(4), 789-801.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2017). KP 220 tentang Petunjuk Teknis Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil bagian 139-01, Sertifikasi Dan Registrasi Serta Pengawasan Keselamatan Operasi Bandar Udara (*Staff Instruction* 139-01) pada bagian D1 Pemeriksaan di Daerah Pergerakan Dan *Obstacle Limitation Surface* (OLS).
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2015). KP 94 tentang Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-23 (*Advisory Circular CASR Part 139-23*), Pedoman Program Pemeliharaan Konstruksi Perkerasan Bandar Udara (*Pavement Management System*).
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2015). PM 33 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 1 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Minimum pada Bandar Udara
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2019). PM 39 tentang Tatahan Kebandarudaraan Nasional.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2005). PM 44 tentang Penyelenggaraan Bandar Udara.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2017). PM 83 tentang Standar Teknis dan

Operasional Keselamatan Penerbangan Sipil pada Bandar Udara.

Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2023). PR 21 Tahun 2023 Tentang Standar Teknis Dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (*Manual of Standard CASR Part 139*) Volume I *Aerodrome Daratan*.

Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2003). SKEP/161/IX/2003 tentang Perubahan atas Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor SKEP/60/VI/2000 mengenai Organisasi dan Tata Kerja Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.

Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2005). SKEP/77/VI/2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis (UPT) Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.

Gonsior, Julius, Josephine Rehak, Maik Thiele, Elvis Koci, Michael Günther, and Wolfgang Lehner. 2020. "Active Learning for Spreadsheet Cell Classification." *CEUR Workshop Proceedings* 2578.

Gupta, P., & Sharma, M. (2022). *Cross-Platform API Integration: Challenges and Solutions. Journal of Systems Architecture*, 65, 102-115.

H.Asan, Bandar Udara. 2022. "AM Bandara H.Asan." 6.

Hartanto, Sri, Cep Angga, and Cahya Ramdan. 2023. "Jurnal Elektro Vol 12 No 2 Juli 2023 P - ISSN : 2302 - 4712 E - ISSN : 2829 – 6869 RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PENGGUNAAN BEBAN LISTRIK 300 WATT MENGGUNAKAN APLIKASI MIT APP INVENTOR DAN FIREBASE Jurnal Elektro Vol 12 No 2 Juli 2023 P - ISSN : 2302 -." 12(2).

Irawan, A., Desryanto, M. N., & Wibowo, I. H. (2018). Analisis pengaruh pemeliharaan dan operasional kerja garbarata di Terminal 2F Udara Internasional Soekarno Hatta. *Jurnal Ilmiah Aviasi Langit Biru*, 11(2), 2–2

Irfan. 2019. "Imulasi Perbaikan Sistem Maintenance Dengan Pendekatan Konsep Lean Maintenance Di Pt. Perkebunan Nusantara V Sei Galuh Kampar Riau." 1–32.

Mulyadi, Mulyadi, Iskandar Zulkarnain, and Nurdin Laugu. 2019. "Adaptasi Pustakawan Dalam Menghadapi Kemajuan Teknologi." *Berkala Ilmu*

- Perpustakaan Dan Informasi* 15(2):163. doi: 10.22146/bip.39843.
- Musadek, Ahmad, Ranatika Purwayudhaningsari, and Fryda Frelia Rahma. 2022. "Rancang Bangun Aplikasi Checklist Inspeksi Rutin Gedung Terminal Menggunakan Smartphone Berbasis Android Di Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo Surakarta." *INTEGER: Journal of Information Technology* 7(1):27–34. doi: 10.31284/j.integer.2022.v7i1.2528.
- Prastyo, Doni, and Dede Irawan. 2024. "Rancang Bangun Aplikasi Inspeksi Dan Checklist Terintegrasi Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)." *Bit-Tech* 7(1):162–73. doi: 10.32877/bt.v7i1.1603.
- Rizaldi, Ricky, Wibowo Arninputranto, and Mades, Darul Khairansyah. 2020. "Pembuatan Aplikasi Inspeksi Dan Reminder Inspeksi Angkat Dan Angkut (Crane Dan Forklift) Di.Pal Indonesia (Persero) Berbasis Android." *Program Studi D4 Teknik Keselamatan Dan Kesehatan Kerja – Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya* (2581):241–45.
- Syamsurijal, Mustari S. Lamada, and Fitri Ramadhani. 2023. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan MIT App Inventor Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer." *Information Technology Education Journal* 2(2):27–33. doi: 10.59562/intec.v2i2.273.
- Wong, K., Tan, C., & Lim, S. (2023). *IoT-Based Health Management System: A Case Study. Healthcare Informatics Research*, 29(1), 33-45.
- Yanto, Budi, Nurpan Efendi, Pujiyanto Hutabarat, Khairul Firnando, Nanang Suhandi, and Satria Riki Mustafa. 2022. "Pelatihan Pembuatan Aplikasi Berbasis Android MIT App Inventor Di Smk N 2 Rambah Jurusan Tkj." *PAKDEMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1(2):41–48. doi: 10.58222/pakdemas.v1i2.22.
- Zhang, H. (2018). *SDLC Implementation in Agile Environments. Software: Practice and Experience*, 48(2), 255-270.