

**PERANCANGAN APLIKASI TRABAST SEBAGAI
PENUNJANG PROGRAM *BATTERY TEST* PERSONEL PKP-
PK DI BANDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM**

TUGAS AKHIR

Karya Tulis sebagai salah satu syarat tulis lulus Pendidikan Program

Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran

Penerbangan Program Diploma Tiga

Oleh :

MUHAMMAD KAHFI ALMUKTADIR
NIT. 55232210018



**PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM
KEBAKARAN PENERBANGAN PROGRAM DIPLOMA TIGA
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**

Juli 2025

**PERANCANGAN APLIKASI TRABAST SEBAGAI
PENUNJANG PROGRAM *BATTERY TEST* PERSONEL PKP-
PK DI BANDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM**

TUGAS AKHIR

Karya Tulis sebagai salah satu syarat tulis lulus Pendidikan Program

Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran

Penerbangan Program Diploma Tiga

Oleh:

MUHAMMAD KAHFI ALMUKTADIR

NIT. 55232210018



**PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM
KEBAKARAN PENERBANGAN PROGRAM DIPLOMA TIGA
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**

Juli 2025

ABSTRAK

PERANCANGAN APLIKASI TRABAST SEBAGAI PENUNJANG PROGRAM *BATTERY TEST* PERSONEL PKP- PK DI BANDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM

Oleh:
MUHAMMAD KAHFI ALMUKTADIR
NIT: 55232210018

PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM KEBAKARAN PENERBANGAN PROGRAM DIPLOMA TIGA

Keselamatan dan kesiapan personel Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) merupakan komponen penting dalam operasional bandara. Evaluasi kesiapan fisik dan mental personel dilakukan melalui *Battery Test*, yang selama ini masih dilaksanakan secara manual, menyebabkan berbagai kendala seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan akses data, dan ketidakefisienan dalam pelaporan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi digital berbasis *Android* bernama TRABAST (*Training and Battery Test*) yang dapat menunjang proses *Battery Test* secara lebih efisien, akurat, dan terstruktur. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Aplikasi TRABAST dirancang menggunakan *platform Android Studio* dengan fitur utama seperti input data hasil tes, kalkulasi BMI, dan pelaporan otomatis. Validasi oleh ahli media menghasilkan skor 88,37%, dan oleh ahli materi sebesar 84%, keduanya masuk dalam kategori sangat layak. Uji coba kepada 21 personel PKP-PK menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi, dengan 65,9% menilai aplikasi sangat baik. Aplikasi ini dinilai mampu mempercepat proses evaluasi, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta mendukung digitalisasi data secara real-time. TRABAST tidak hanya membantu memperbaiki proses administratif *Battery Test*, tetapi juga mendukung profesionalisme dan kesiapan personel PKP-PK sesuai standar keselamatan penerbangan internasional.

Kata Kunci: Aplikasi *Android*, Bandara, *Battery Test*, Keselamatan, PKP-PK, TRABAST,

ABSTRACT

DESIGN OF THE TRABAST APPLICATION AS A SUPPORT TOOL FOR THE BATTERY TEST PROGRAM FOR PKP-PK PERSONNEL AT THE INTERNATIONAL AIRPORT OF HANG NADIM BATAM

By:
MUHAMMAD KAHFI ALMUKTADIR
NIT: 55232210018

PROGRAM STUDY AVIATION FIRE AND RESCUE DIPLOMA THREE PROGRAM

The safety and readiness of Airport Rescue and Fire Fighting (ARFF) personnel are critical components of airport operations. One of the key assessments of physical and mental readiness is the Battery Test, which has traditionally been conducted manually, resulting in various issues such as data recording errors, delays in data access, and inefficient reporting. This research aims to design a digital Android-based application called TRABAST (Training and Battery Test) to support the Battery Test process in a more efficient, structured, and accurate manner. The study adopts the ADDIE development model, comprising five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The TRABAST application was developed using Android Studio, featuring data input, BMI calculation, and automated reporting. Validation by media experts resulted in a score of 88.37%, and by subject matter experts at 84%, both categorized as highly feasible. User testing involving 21 ARFF personnel showed a high satisfaction rate, with 65.9% rating the application as excellent. The application significantly improves the speed and accuracy of assessments, reduces manual recording errors, and supports real-time data digitalization. TRABAST not only streamlines administrative processes but also enhances the professionalism and operational readiness of ARFF personnel in accordance with international aviation safety standards.

Keywords: *Android Application, ARFF, Airport Safety, TRABAST, Battery Test,*

PENGESAHAN PEMBIMBING

Tugas Akhir: “PERANCANGAN APLIKASI TRABAST SEBAGAI PENUNJANG PROGRAM *BATTERY TEST* PERSONEL PKP-PK DI BANDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM” telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus Pendidikan Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Program Diploma Tiga Angkatan ke-3, Politeknik Penerbangan Palembang



NAMA : MUHAMMAD KAHFI ALMUKTADIR

NIT : 55232210018

PEMBIMBING I

WILDAN NUGRAHA, S.E., MS. ASM

Penata TK.1 (III/d)

NIP. 19890121 200912 1 002

PEMBIMBING II

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

Pembina (IV/a)

NIP. 19810306 200212 1 001

KETUA PROGRAM STUDI

SUTIYO, S.Sos., M.Si.

Pembina (IV/a)

NIP. 19681011 199112 1 001

PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir: “PERANCANGAN APLIKASI TRABAST SEBAGAI PENUNJANG PROGRAM *BATTERY TEST* PERSONEL PKP-PK DI BANDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM” telah dipertahankan dihadapan penguji tugas akhir pendidikan Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Program Studi Diploma Tiga Angkatan ke-3, Politeknik Penerbangan Palembang. Tugas Akhir ini dinyatakan LULUS Program Diploma tiga pada tanggal 15 juli 2025

KETUA

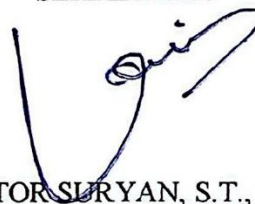


DWI CANDRA YUNIAR, S.H., S.ST., M.Si.

Pembina (IV/a)

NIP. 19760612 199803 1 001

SEKRETARIS



VIKTOR STRYAN, S.T., M.Sc.

Penata TK.1(III/d)

NIP. 19861008 200912 1 004

ANGGOTA



WILDAN NUGRAHA, S.E., MS. ASM

Penata TK.1(III/d)

NIP. 19890121 200912 1 002

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Kahfi Almuktadir
NIT : 55232210018
Program Studi : Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan
Program Diploma Tiga

Menyatakan bahwa Tugas Akhir berjudul “PERANCANGAN APLIKASI TRABAST SEBAGAI PENUNJANG PROGRAM *BATTERY TEST* PERSONEL PKP-PK DI BANDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM” merupakan karya asli saya bukan merupakan hasil plagiarisme. Dengan ini saya menyatakan bahwa pernyataan ini dibuat secara jujur dan benar. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya ketidaksesuaian atau ketidakbenaran dalam isi pernyataan ini, saya siap menerima konsekuensi, termasuk pencabutan gelar akademik oleh Politeknik Penerbangan Palembang

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

Palembang, 15 Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan



Muhammad Kahfi Almuktadir
NIT. 55232210018

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Program 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 yang berlaku di Politeknik Penerbangan Palembang. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Tugas Akhir ini dapat ditulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut: Almuktadir, M.K (2025): “PERANCANGAN APLIKASI TRABAST SEBAGAI PENUNJANG PROGRAM *BATTERY TEST* PERSONEL PKP-PK DI BANDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM” Tugas Akhir Program Diploma Tiga, Politeknik Penerbangan Palembang.

Setiap upaya untuk memperbanyak atau mempublikasikan Sebagian maupun seluruh isi Tugas Akhir wajib memperoleh izin terlebih dahulu dari Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan, Politeknik Penerbangan Palembang.

*Dipersembahkan dengan penuh cinta dan hormat kepada:
Ibunda tercinta, Fenty Christina dan Ayahanda terhebat Zulfikar
Yang selalu mendukung, mendoakan dan memberikan
kasih sayang yang begitu hebat kepada saya*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan dan ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat limpahan dan berkat kepada saya, sehingga Proyek Tugas Akhir yang berjudul “PERANCANGAN APLIKASI TRABAST SEBAGAI PENUNJANG PROGRAM *BATTERY TEST* PERSONEL PKP-PK DI BANDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan dari Proyek Tugas Akhir ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik Penerbangan Palembang dan Memperoleh gelar Ahli Madya Transportasi (A.Md. Tra).

Ucapan terima kasih saya sampaikan selaku penulis Tugas Akhir ini kepada segenap pihak yang telah membantu selama proses penyusunan Proyek Tugas Akhir, terutama kepada:

1. Kedua orang Tua saya ayahanda Zulfikar dan ibunda Fenty Christina yang selalu memberikan doa, semangat, dan juga dukungan kepada saya sepenuhnya.
2. Direktur Politeknik Penerbangan Palembang, Bapak Dr. Capt. Ahmad Hariri, S.T., S.Si.T., M.Si.
3. Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Politeknik Penerbangan Palembang, Bapak Sutiyo, S.Sos. M.Si.
4. Seluruh dosen dan civitas akademika Prodi Diploma Tiga Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Politeknik Penerbangan Palembang, atas pengajaran dan bimbingannya selama ini.
5. Bapak Wildan Nugraha, S.E., MS.ASM. selaku Dosen Pembimbing 1
6. Bapak M. Indra Martadinata, S.ST., M.Si selaku Dosen Pembimbing 2
7. *Manager* Unit PKP-PK Bandara Internasional Hang Nadim Batam Bapak Zulkarnain, selaku penanggung jawab tempat dimana peneliti melakukan penelitian.
8. Seluruh senior PKP-PK Bandara Internasional Hang Nadim Batam yang sudah membimbing dan memberikan semangat pada saat melaksanakan *On The Job Training*.

9. Teman Prodi PPKP Angkatan 3 yang tidak dapat penulis sebut satu persatu atas kebersamaan selama tiga tahun yang begitu berkesan dihidup saya.
10. Nazwa Putri Rahmawati yang selalu mendukung dan menemani saya dalam proses penyusunan tugas akhir ini. Kehadiranmu memberikan motivasi dan warna tersendiri dalam setiap langkah yang saya tempuh.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari Kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun penting untuk evaluasi dari penulis itu sendiri.

Palembang, 15 Juli 2025

Penulis



MUHAMMAD KAHFI ALMUKTADIR

NIT. 55232210018

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
PENGESAHAN PENGUJI.....	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
A. Teori penunjang.....	6
1. Aplikasi digital	6
2. Personel <i>Airport rescue and fire fighting</i>	6
3. <i>Battery test</i>	7
4. BMI (<i>Body Mass Index</i>)	8

B. Penelitian Terdahulu.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	11
A. Metode Penelitian.....	11
B. Tahapan penelitian.....	12
C. Teknik pengumpulan data.....	13
D. Populasi pengujian.....	14
E. Teknik analisis data.....	14
F. Tempat dan Waktu Penelitian	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
A. Hasil penelitian.....	17
1. Tahap analisis	17
2. Tahap desain.....	22
3. Hasil pengembangan	25
4. Implementasi	28
5. Evaluasi	29
B. Pembahasan	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Tahapan model ADDIE	11
Gambar IV.1 Kegiatan <i>Battery Test</i>	18
Gambar IV.2 Form penilaian <i>Battery Test</i>	19
Gambar IV.3 flowchart aplikasi	22
Gambar IV.4 Tampilan aplikasi TRABAST	23
Gambar IV.5 Tampilan fitur <i>Training</i>	24
Gambar IV.6 Tampilan fitur <i>simulation</i>	24
Gambar IV.7 Tampilan fitur BMI	25
Gambar IV.8 Tampilan fitur <i>Battery Test</i>	25
Gambar IV. 9 Grafik validasi ahli media	26
Gambar IV. 10 Grafik validasi ahli materi.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kategori BMI.....	8
Tabel II.2 Penelitian terdahulu	9
Tabel III.1 Skor dan kriteria skala Likert.....	15
Tabel III.2 Pelaksanaan penelitian	16
Tabel IV.1 Wawancara narasumber	20
Tabel IV.2 Hasil kuisioner dan uji coba aplikasi	29
Tabel IV.3 Hasil evaluasi	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Kegiatan dan penilaian Battery Test	38
Lampiran B Lembar observasi	39
Lampiran C Lembar wawancara Narasumber 1	40
Lampiran D Lembar wawancara Narasumber 2	42
Lampiran E Perhitungan hasil validasi ahli materi dan media	44
Lampiran F Lembar validasi ahli materi	46
Lampiran G Lembar validasi media	49
Lampiran H Hasil survei kuisioner uji coba TRABAST	53
Lampiran I Dokumentasi implementasi dan uji coba aplikasi	55
Lampiran J Manual Book TRABAST	56
Lampiran K lembar bimbingan	64
Lampiran L lembar plagiarism.....	66
Lampiran M QR CODE DOWNLOAD TRABAST	67

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bandar udara memiliki peran yang sangat vital dalam sistem transportasi udara, di mana keselamatan dan kesiapan operasional menjadi faktor utama dalam menjaga kelancaran penerbangan. Bandar udara merupakan area yang terletak di darat atau perairan dengan batasan tertentu, yang difungsikan sebagai lokasi untuk pesawat mendarat dan lepas landas, menaikkan dan menurunkan penumpang, memuat dan membongkar barang, serta sebagai titik perpindahan intra dan antarmoda transportasi yang dilengkapi dengan sarana keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas utama dan penunjang lainnya (Nugraha et al., 2020).

Berdasarkan Keputusan Direktorat Jendral Perhubungan Udara Nomor: PR 30 Tahun 2022 Tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Direktur Jenderal, 2022), Setiap pengelola bandar udara dan badan usaha diwajibkan untuk menyiapkan serta menyediakan layanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) yang sesuai dengan metode pelayanan, prosedur teknis, serta kategori bandara yang berlaku dalam penanganan kecelakaan penerbangan dan kebakaran.

Unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) berperan di bandara dalam memberikan layanan evakuasi terhadap korban dan penyelamatan aset dalam peristiwa insiden maupun kecelakaan yang berkaitan dengan penerbangan, baik di dalam maupun sekitar kawasan bandara. Untuk menjamin kesiapan dan profesionalisme personelnnya, berbagai bentuk pelatihan serta uji kompetensi secara rutin diselenggarakan. Salah satu bentuk evaluasi tersebut adalah *Battery Test*, yaitu penilaian berkala yang bertujuan mengukur kesiapan fisik dan mental personel dalam menjalankan tugas operasionalnya.

Pada saat penulis melaksanakan *On the Job Training* di Bandara Internasional Hang Nadim Batam evaluasi kebugaran jasmani yang digunakan ialah *Battery Test* dan Pelaksanaan program *Battery Test* masih menemui sejumlah hambatan, antara lain pencatatan yang dilakukan secara manual sehingga berisiko terjadi kesalahan, akses terhadap hasil tes yang terbatas, serta belum terjalannya integrasi yang optimal antar pihak terkait dalam pengelolaan data evaluasi personel. Kondisi ini berpotensi mengurangi efektivitas program dan memengaruhi ketepatan dalam menentukan kesiapan personel menghadapi keadaan darurat. Pada penelitian (Gumantan et al., 2020) Dalam pelaksanaan tes kebugaran jasmani, prosesnya masih dilakukan secara manual dengan melibatkan banyak petugas penguji (testor), setidaknya enam orang. Hal ini membuat kegiatan kurang efisien dan tidak optimal, karena memerlukan waktu yang lama serta biaya operasional yang cukup besar. Dengan kemajuan teknologi yang terus berlangsung, proses digitalisasi di sektor penerbangan mengalami pertumbuhan yang sangat pesat. Dalam penelitian (Kalua et al., 2024) membangun aplikasi berbasis teknologi informasi dalam bidang pengujian fisik dan kompetensi sudah mulai berkembang di berbagai sektor, seperti sistem e-learning dan aplikasi evaluasi kebugaran untuk institusi kepolisian dan militer.

Berdasarkan wawancara dengan personel PKP-PK Bandara Hang Nadim Batam, ditemukan bahwa proses *Battery Test* masih terkendala pencatatan manual yang menyebabkan antrean, kesalahan data, dan keterlambatan evaluasi. Data yang tersebar di berbagai format menyulitkan pencarian dan pelaporan. Personel membutuhkan aplikasi digital yang mudah digunakan, menampilkan hasil tes secara langsung, serta dilengkapi fitur pengingat dan akses data pribadi. Hal ini menegaskan pentingnya pengembangan aplikasi TRABAST untuk meningkatkan efisiensi dan profesionalisme kerja.

Oleh karena itu, diperlukan solusi berbasis teknologi yang dapat mengotomatiskan pencatatan, pemantauan, serta analisis data hasil *Battery Test*. Dalam hal ini perancangan aplikasi TRABAST (*Training and Battery Test System*) menjadi inovasi yang bertujuan untuk mendukung pelaksanaan program

Battery Test secara lebih terstruktur, cepat, dan akurat. Dengan adanya TRABAST, seluruh data hasil evaluasi personel dapat tercatat secara digital dan diakses secara *real-time* oleh pihak yang berkepentingan, sehingga memungkinkan proses analisis data yang lebih akurat serta mempercepat pengambilan keputusan terkait kesiapan personel PKP-PK. Aplikasi ini juga dapat diintegrasikan dengan sistem manajemen sumber daya manusia (SDM) di bandara guna mendukung perencanaan pelatihan dan pengelolaan kinerja personel secara lebih optimal. Selain itu, digitalisasi ini juga mendukung kepatuhan terhadap standar keselamatan penerbangan internasional yang menuntut kesiapan maksimal dari setiap bandara dalam menangani situasi darurat.

Berdasarkan latar belakang yang ada, penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi *android* yang diberi nama TRABAST (*Training and Battery Test*) sebagai penunjang program *Battery Test* bagi personel PKP-PK di Bandara Internasional Hang Nadim Batam. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan proses pengujian dapat dilakukan dengan lebih sistematis, transparan, dan efektif guna memastikan kesiapan personel dalam menjalankan tugasnya. Selain itu, aplikasi ini juga dapat menjadi alat bantu dalam mendokumentasikan data hasil tes secara digital, sehingga memudahkan proses analisis dan pengambilan keputusan bagi manajemen terkait peningkatan kompetensi personel di masa mendatang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah yaitu Bagaimana merancang aplikasi yang dapat menunjang program *Battery Test* personel PKP-PK di Bandara Internasional Hang Nadim Batam?

C. Batasan Masalah

Agar pengembangan produk dalam penelitian ini tetap fokus dan tidak keluar dari ruang lingkup pembahasan yang telah ditetapkan, serta untuk mendukung kelancaran proses penelitian demi tercapainya tujuan yang diharapkan, maka penelitian ini dibatasi pada fokus Perancangan Aplikasi TRABAST sebagai

sarana pendukung pelaksanaan *Battery Test* bagi personel PKP-PK di Bandara Internasional Hang Nadim Batam

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi TRABAST sebagai penunjang program Battery Test personel PKP-PK di Bandara Internasional Hang Nadim Batam.

E. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diperoleh dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut ini:

1. Bagi Peneliti

Untuk memperluas pengetahuan, pengalaman kerja, dan wawasan secara langsung Ketika berada di lapangan.

2. Bagi Tempat Penelitian

Untuk dapat dijadikan bahan masukan bagi Bandara Internasional Hang Nadim Batam dan mempermudah para personil PKP-PK dalam menjalankan tugasnya.

3. Bagi Lembaga (POLTEKBANG PALEMBANG)

Dapat menjadi referensi dan bantuan kepada adik-adik yang akan melaksanakan *On the Job Training* (OJT) dan Tugas akhir nantinya.

F. Sistematika Penulisan

Pada tugas akhir ini, penulisan disusun secara sistematis dan terstruktur agar penyampaian informasi dapat dipahami dengan mudah oleh pembaca, khususnya saat penulis menguraikan permasalahan yang dibahas. Adapun struktur dalam laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, antara lain:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini, penulis mengemukakan latar belakang tentang problem, rumusan dilema, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini, penulis menyusun kerangka pemikiran berdasarkan permasalahan yang diangkat, yang kemudian diselaraskan dengan landasan teori yang relevan serta merujuk pada regulasi dan dokumen resmi di bidang penerbangan, termasuk berbagai istilah yang digunakan dalam dunia aviasi."

BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada bab ini penulis menulis tugas akhir dengan menggunakan metode penelitian *research & development* Metode ini cocok untuk pengembangan aplikasi karena melibatkan proses desain, pengembangan, dan pengujian aplikasi. Model penelitian Metode yang digunakan adalah ADDIE Metode ini cocok untuk pengembangan aplikasi karena melibatkan tahapan yang sistematis dan berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian dan implementasi.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, penulis menjelaskan hasil dan pembahasan dari masalah yang ditemui pada saat *On The Job Training* serta membuat suatu produk.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, penulis mengemukakan kesimpulan dan saran dari penelitian serta rekomendasi penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Teori penunjang

1. Aplikasi digital

Secara umum, penerapan aplikasi digital dalam lingkungan kerja memberikan dampak positif terhadap penyelesaian tugas. Pemanfaatan aplikasi digital dapat meningkatkan efektivitas kerja, terutama jika individu yang menggunakannya mampu menguasai teknologi yang tersedia di tempat kerja. Hal ini memungkinkan penyelesaian tugas dalam waktu yang lebih singkat, sehingga mendukung tercapainya efisiensi dalam pelaksanaan pekerjaan (Abdillah et al., 2022).

Salah satu bentuk dari aplikasi digital ialah aplikasi *android* yang mudah digunakan dimana saja dan kapan saja. aplikasi *android* memberikan kemudahan signifikan dalam berbagai bidang. Misalnya, dalam pengembangan sistem informasi, aplikasi berbasis *android* memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengelola data secara *real-time* melalui perangkat *mobile* dan hal ini meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengambilan keputusan (Ipnuwati et al., 2023). Salah satu Platform perancangan yang berkembang ialah *Android Studio* yaitu *platform* resmi dari *Google* untuk pengembangan aplikasi *Android*, (Ezenwobodo & Samuel, 2022). Dengan adanya platform ini maka perancangan aplikasi dapat mudah dilakukan.

2. Personel *Airport rescue and fire fighting*

Berdasarkan *ICAO, Doc 9137-AN/898 Airport Services Manual Part 1 - Rescue and Firefighting Fourth Edition 2014*, (ICAO, 2014). unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) memiliki peran penting dalam penanganan kecelakaan di area bandar udara, yang secara langsung menuntut keterlibatan fisik yang tinggi dalam pelaksanaan tugas dan tanggung jawabnya. Untuk menunjang kesiapan fisik

tersebut, personel ARFF atau PKP-PK diwajibkan mengikuti berbagai program latihan kebugaran secara rutin, yang mencakup kebugaran aerobik, anaerobik, latihan fleksibilitas, serta pemeriksaan kondisi fisik dan kesehatan secara medis. Hal ini bertujuan agar personel selalu berada dalam kondisi prima saat menghadapi situasi darurat."

Dalam konteks *Firemanship*, pelaksanaan latihan yang rutin dan terstruktur memegang peranan penting sebagai fondasi utama. Latihan ini bertujuan untuk membentuk personel PKP-PK yang tidak hanya memiliki ketahanan fisik, tetapi juga mampu mengoperasikan berbagai peralatan dan kendaraan operasional dengan cepat dan tepat. Oleh karena itu, *Firemanship* mencakup lebih dari sekadar kebugaran jasmani, ia juga mencerminkan penguasaan keterampilan teknis dan respons tanggap darurat yang diperlukan dalam menghadapi situasi kritis di lingkungan bandar udara. (Sutiyo et al., 2024).

3. *Battery test*

Setiap Personel diwajibkan untuk senantiasa menjaga kompetensi dan kondisi fisik mereka. Pelatihan terkait *Human Performance*, termasuk aspek *Team Coordination (Human Factor)*, menjadi bagian penting dalam mempertahankan kemampuan operasional. Tes kebugaran fisik perlu dilaksanakan setidaknya satu kali setiap tahun, disertai evaluasi berkala guna menjamin kebugaran fisik tetap dalam kondisi optimal (Direktur Jenderal, 2022).

Program *Battery test* merupakan serangkaian program dan pengujian yang dirancang untuk menilai tingkat kebugaran fisik dan *body mass index* (BMI) dari personel PKP-PK di Bandara Internasional Hang Nadim Batam. *Test* yang akan dijalani personel adalah *push up*, *pull up*, *sit up*, *shuttle run*, lari 12 menit. Kegiatan ini dilaksanakan setiap 6 bulan sekali guna memastikan personel tetap menjaga kondisi jasmani dan *BMI* mereka karena setiap personel PKP-PK harus memiliki berat badan proporsional (Perhubungan et al., 2021). Sebelum menjalani tes ini, personel diharapkan untuk secara konsisten melaksanakan latihan fisik sesuai jadwal yang sudah ditentukan

guna mempertahankan tingkat kebugaran yang optimal. Dengan demikian, ketika menjalani tes, diharapkan bahwa personel dapat mencapai nilai yang maksimal. setiap personel PKP-PK mampu mengaplikasikan tentang kesehatan dan program stamina fisik untuk personel PKP-PK.

4. BMI (*Body Mass Index*)

Setiap personel PKP-PK wajib memiliki berat badan proporsional atau ideal agar kebugaran fisik mereka terjaga guna menunjang pekerjaan mereka (Perhubungan et al., 2021). Untuk menghitung kebugaran fisik seseorang dibutuhkan perhitungan *Body mass index* (BMI) atau indeks massa tubuh (IMT). *Body mass index* (BMI) Merupakan metode pengukuran yang membandingkan antara berat tubuh dengan tinggi badan seseorang, dan umumnya dimanfaatkan untuk menilai tingkat kebugaran pada individu dewasa. Status tingkat kebugaran dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel II.1 Kategori BMI

Kategori.	Ambang Batas.
Kategori Kurus Tingkat Berat.	$\leq 17,0$
Kategori Kurus Tingkat Ringan	17,1 – 18,5
Kategori Normal.	18,6 – 25,0
Kategori Berat Tingkat Ringan.	25,1 – 27,0
Kategori Berat Tingkat Berat.	$\geq 27,1$

(Sumber : (Fauzi et al., 2019)

BMI adalah indikator utama yang digunakan untuk mengevaluasi keadaan fisik seseorang. apakah dalam kategori normal, kurus, atau kelebihan berat badan. Informasi yang diperlukan untuk menghitung *BMI* adalah selisih antara berat badan dan tinggi badan seseorang. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu indikator yang signifikan dalam mengevaluasi status gizi individu dewasa, khususnya untuk mendeteksi kondisi kekurangan atau kelebihan berat badan (Fauzi et al., 2019).

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian relevan yang berperan sebagai acuan bagi penulis dalam melaksanakan riset, sehingga dapat memperluas wawasan teori yang digunakan dalam analisis penelitian. Referensi dari penelitian sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan objek penelitian yang sedang dikerjakan juga sangat membantu dalam proses penelitian yang dilakukan. Berikut penulis mencantumkan beberapa penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang saat dilakukan oleh penulis:

Tabel II.2 Penelitian terdahulu

NO	Nama Penulis	Judul	tahun	Kesimpulan / Hasil
1	(Gumantan et al., 2020)	Pengembangan aplikasi pengukuran tes kebugaran jasmani berbasis android.	2020	Aplikasi ini merupakan inovasi terbaru dalam pengukuran tes kebugaran, yang dirancang untuk memudahkan individu dalam mengklasifikasikan tingkat kebugaran jasmani mereka saat melakukan aktivitas olahraga.
2.	(Safitri et al., 2023)	Perancangan Aplikasi Penilaian Tes Samapta di Kantor Basarnas Medan Berbasis WEB	2023	Mempermudah pegawai dalam melakukan perhitungan terhadap nilai hasil tes samapta dan renang di Kantor BASARNAS Medan. Selain itu aplikasi ini dirancang dengan antarmuka yang

				sederhana sehingga memudahkan pegawai dalam penggunaannya secara efektif dan efisien
3.	(Marpaung & Amzah, 2022)	Rancang Bangun Program Aplikasi Tes Kesegaran Jasmani Indonesia Berbasis <i>Android</i>	2022	Aplikasi pengukuran jasmani ini sangat layak digunakan dan dapat memudahkan perhitungan jasmani
4.	(Kalua et al., 2024)	Pengembangan alat tes kesamaptaan tni / polri berbasis teknologi <i>computer vision</i> dan iot dengan metode pose	2024	Sistem ini bertujuan meminimalkan kecurangan dalam penilaian repetisi serta membantu pelatih dan atlet memantau ketepatan gerakan secara lebih akurat.
5.	(Danang Aji Setyawan, 2022)	Pengembangan Aplikasi Tes Kondisi Fisik Olahraga Futsal Berbasis <i>Android</i>	2022	Aplikasi ini mempermudah pelatih, atlet, dan guru dalam mengetahui kondisi fisik secara lebih cepat dan efisien.