

**RANCANG BANGUN APLIKASI KEGIATAN OPERASIONAL
PKP–PK HANG NADIM (KAPAKNADIM) BANDAR UDARA
INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan
Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan
Pemadam Kebakaran Penerbangan

Oleh:

REYVALDO FAJRIANSYAH SETIAWAN

NIT: 55232010020



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

Juli 2023

**RANCANG BANGUN APLIKASI KEGIATAN OPERASIONAL
PKP–PK HANG NADIM (KAPAKNADIM) BANDAR UDARA
INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan
Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan
Pemadam Kebakaran Penerbangan

Oleh:

REYVALDO FAJRIANSYAH SETIAWAN

NIT: 55232010020



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

Juli 2023

ABSTRAK

RANCANG BANGUN APLIKASI KEGIATAN OPERASIONAL PKP–PK HANG NADIM (KAPAKNADIM) BANDAR UDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM

Oleh:

REYVALDO FAJRIANSYAH SETIAWAN
NIT: 55232010020

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA PENYELAMATAN DAN PEMADAM KEBAKARAN PENERBANGAN

Aplikasi KapakNadim dirancang dan dibangun bertujuan untuk mendukung kegiatan operasional harian pada unit PKP–PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam. Memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi terkait dunia Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP–PK), regulasi, materi guna menambah pengetahuan personel, standar operasional prosedur dalam bekerja, dan jadwal pelaksanaan kegiatan operasional. Aplikasi ini juga menyediakan fitur ceklis pemeliharaan kendaraan secara *real-time* yang dapat membantu dalam pengecekan kelayakan dan kelengkapan kendaraan dengan fitur yang efektif dan efisien dalam 1 (satu) *platform*. Dalam pengembangannya, digunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model desain instruksional *ADDIE* (*Analysis–Desain–Develop–Implement–Evaluate*) yang dibuat oleh Dick dan Carry (1996) dengan prosedur yang memungkinkan pembuat untuk mempercepat proses perancangan dan meminimalkan kesalahan. Permasalahan dalam topik ini bagaimana agar para personel PKP–PK dapat dengan mudah mengakses berbagai pengetahuan dalam 1 (satu) *platform*, oleh karena itu penulis membuat aplikasi KapakNadim yang bisa di *install* pada *smartphone* android. Hasil akhir dari pengembangan produk ini adalah aplikasi KapakNadim yang dilengkapi dengan 9 (sembilan) fitur utama. Pengembangan aplikasi ini telah diuji coba dan efektif untuk digunakan sebagai sarana penunjang kegiatan operasional unit PKP–PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam.

Kata Kunci: Aplikasi, Android, Operasional, Personel

ABSTRACT

APPLICATION DESIGN OF OPERATIONAL ACTIVITIES OF PKP–PK HANG NADIM (KAPAKNADIM) HANG NADIM BATAM INTERNATIONAL AIRPORT

By:

**REYVALDO FAJRIANSYAH SETIAWAN
NIT: 55232010020**

PROGRAM OF STUDY DIPLOMA THREE AVIATION FIRE AND RESCUE

KapakNadim application is designed and built to support daily operational activities in the ARFF unit of Hang Nadim International Airport Batam. This application allows users to access information related to the world of Airport Rescue and Fire Fighting (ARFF), regulations, materials to increase personnel knowledge, standard operating procedures at work, and operational activity schedules. This application also provides a real-time vehicle maintenance checklist feature that can assist in checking the feasibility and completeness of vehicles with effective and efficient features in 1 (one) platform. In its development, the Research and Development (R&D) method is used with the ADDIE (Analysis–Design–Develop–Implement–Evaluate) instructional design model created by Dick and Carry (1996) with procedures that allow creators to speed up the design process and minimise errors. The problem in this topic is how ARFF personnel can easily access various knowledge in 1 (one) platform, therefore the author makes the KapakNadim application that can be installed on an android smartphone. The final result of this product development is the KapakNadim application which is equipped with 9 (nine) main features. The development of this application has been tested and effective to be used as a means of supporting the operational activities of ARFF unit of Hang Nadim International Airport Batam.

Keywords: Applications, Android, Operations, Personnel

PENGESAHAN PEMBIMBING

TUGAS AKHIR: “RANCANG BANGUN APLIKASI KEGIATAN OPERASIONAL PKP–PK HANG NADIM (KAPAKNADIM) BANDAR UDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM” telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus pendidikan Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan Pemadaman Kebakaran Penerbangan Angkatan ke-1, Politeknik Penerbangan Palembang – Palembang.



Nama : REYVALDO FAJRIANSYAH SETIAWAN

NIT : 55232010020

PEMBIMBING I



SUKAHIR, S.SiT., M.T.
NIP.19740714 199803 1 001

PEMBIMBING II



M. INDRA MARTADINATA, S.ST., M.Si.
NIP.19810306 200212 1 001

KETUA PROGRAM STUDI



WILDAN NUGRAHA, S.E., MS.ASM.
NIP.19890121 200912 1 002

PENGESAHAN PENGUJI

TUGAS AKHIR: “RANCANG BANGUN APLIKASI KEGIATAN OPERASIONAL PKP-PK HANG NADIM (KAPAKNADIM) BANDAR UDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM” telah dipertahankan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Diploma Program Tiga Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Palembang – Palembang. Tugas Akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Diploma Tiga pada tanggal 25 Juli 2023.

ANGGOTA



M. INDRA MARTADINATA, S.ST., M.Si.
NIP.19810306 200212 1 001

SEKRETARIS



THURSINA ANDAYANI, M.Sc.
NIP.19860703 202203 2 002

KETUA



Dr. Ir. SETIYO, M.M.
NIP.19601127 198002 1 001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reyvaldo Fajriansyah Setiawan

NIT : 55232010020

Program Studi : Diploma Tiga Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran
Penerbangan

Menyatakan bahwa TUGAS AKHIR berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI KEGIATAN OPERASIONAL PKP-PK HANG NADIM (KAPAKNADIM) BANDAR UDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM” merupakan karya asli saya bukan merupakan hasil plagiarisme. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan 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, 25 Juli 2023
Yang Membuat Pernyataan



Reyvaldo Fajriansyah Setiawan
NIT. 55232010020

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 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: Setiawan, R.F. (2023): RANCANG BANGUN APLIKASI KEGIATAN OPERASIONAL PKP-PK HANG NADIM (KAPAKNADIM) BANDAR UDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM, Tugas Akhir Program Diploma Tiga, Politeknik Penerbangan Palembang.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh Tugas Akhir haruslah seizin Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan, Politeknik Penerbangan Palembang.

*Dipersembahkan kepada
Ayahanda Setiawan dan Ibunda Rusturiah*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan hidayahNya, Tugas Akhir yang berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI KEGIATAN OPERASIONAL PKP–PK HANG NADIM (KAPAKNADIM) BANDAR UDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penyelesaian Tugas Akhir ini dimaksudkan sebagai salah satu prasyarat kelulusan dalam menempuh pendidikan di perguruan tinggi penerbang Politeknik Penerbangan Palembang guna memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.).

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini, khususnya Allah SWT yang telah memberikan limpahan anugerah dan lindungan pada hamba–Nya, Kedua Orang Tua, atas doa, semangat, dan dukungan berupa materi serta moril, Keluarga, Saudara, dan Kekasih atas doa, semangat, dan dukungan yang diberikan, Bapak Sukahir, S.Si.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Palembang, Bapak Wildan Nugraha, S.E., MS.ASM. selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga PPKP, Seluruh Dosen dan Civitas Akademika Program Studi Diploma Tiga PPKP, Rekan–rekan Taruna Program Studi Diploma Tiga PPKP.

Tentu saja, pekerjaan ini masih jauh dari sempurna. Mohon maaf atas segala kesalahan dan kata–kata yang kurang berkenan. Saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan untuk karya yang lebih baik di masa yang akan datang.

Palembang, 25 Juli 2023



Reyvaldo Fajriansyah Setiawan
NIT. 55232010020

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.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Batasan Masalah.....	4
F. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN TEORI	5
A. Teori Penunjang	5
1. Kegiatan Operasional PKP–PK	5
2. Rancang Bangun	6
3. Aplikasi	7
4. Aplikasi Penunjang Pekerjaan	9
B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
A. Desain Penelitian.....	12
1. Tahap <i>Analysis</i>	12
2. Tahap <i>Design</i>	13
3. Tahap <i>Development</i>	13
4. Tahap <i>Implementation</i>	13
5. Tahap <i>Evaluation</i>	13
B. Perancangan Aplikasi	14
1. Design Aplikasi	14
2. Komponen Dalam Pembuatan Aplikasi.....	16

a. Perangkat Keras	16
b. Perangkat Lunak	16
c. Konsep Kerja Kodular	17
C. Desain Uji Coba Produk	17
1. Desain Uji Coba	17
2. Teknik Pengumpulan Data	18
3. Instrumen Penelitian	18
a. Aspek <i>Functional Suitability</i>	18
b. Aspek <i>Compatibility</i>	20
c. Aspek <i>Usability</i>	20
d. Aspek <i>Performance Efficiency</i>	21
4. Teknik Analisis Data	21
D. Waktu dan Tempat Penelitian	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Hasil Penelitian	25
1. Hasil <i>Analysis</i>	25
2. Hasil <i>Design</i>	26
3. Hasil <i>Development</i>	32
4. Hasil <i>Implementation</i>	33
5. Hasil <i>Evaluation</i>	34
B. Analisis Data	35
1. Analisis pengujian Aspek <i>Functional Suitability</i>	35
2. Analisis Pengujian Aspek <i>Compability</i>	41
3. Analisis Pengujian Aspek <i>Usability</i>	42
4. Analisis Pengujian Aspek <i>Performance Efficiency</i>	43
C. Pembahasan Hasil Penelitian	45
1. Pengujian Aspek <i>Functional Suitability</i>	45
2. Pengujian Aspek <i>Compatibility</i>	46
3. Pengujian Aspek <i>Usability</i>	46
4. Pengujian Aspek <i>Performance Efficiency</i>	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

Gambar III.1 <i>Flowchart</i> Penelitian ADDIE.....	12
Gambar III.2 <i>DFD</i> Aplikasi KapakNadim.....	14
Gambar IV.1 <i>Flowchart</i> Proses Akses Aplikasi KapakNadim.....	26
Gambar IV.2 Tampilan Awal/ <i>Login</i>	27
Gambar IV.3 Tampilan <i>Menu</i>	27
Gambar IV.4 Tampilan Fitur <i>Module</i>	28
Gambar IV.5 Tampilan Fitur <i>Regulations</i>	28
Gambar IV.6 Tampilan Fitur <i>Procedures</i>	29
Gambar IV.7 Tampilan Fitur <i>Personnel</i>	29
Gambar IV.8 Tampilan Fitur <i>Personnel</i>	30
Gambar IV.9 Tampilan Fitur <i>Quiz</i>	30
Gambar IV.10 Tampilan Fitur <i>Vehicle</i>	31
Gambar IV.11 Tampilan Fitur <i>Maintenance</i>	31
Gambar IV.12 Tampilan Fitur <i>Contact</i>	32
Gambar IV.13 <i>Flowchart</i> Perancangan Aplikasi.....	33
Gambar IV.14 Diagram Penilaian Ahli Materi.....	40
Gambar IV.15 Diagram Hasil Presentase Pengujian Aspek <i>Compatibility</i>	42
Gambar IV.16 Uji Coba CPU.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Dokumentasi Kegiatan Validasi Ahli Materi dan Ahli Media.....	52
Lampiran B Dokumentasi Kegiatan Uji Coba dan Demonstrasi ke Pengguna.....	53
Lampiran C Lembar Angket Validasi Ahli Materi	54
Lampiran D Lembar Angket Validasi Ahli Media	57
Lampiran E <i>Curriculum Vitae</i> Ahli Media I	62
Lampiran F <i>Curriculum Vitae</i> Ahli Media II	63
Lampiran G Lembar Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing I.....	65
Lampiran H Lembar Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing II	67
Lampiran I Lembar <i>Similitary Index</i> Plagiarisme Laporan TA (Turnitin)	68

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Perbedaan Generasi.....	1
Tabel I.2 Kehadiran Aplikasi Digital Dilingkungan Kerja	3
Tabel III.1 Kisi–Kisi Instrumen Ahli Media	19
Tabel III.2 Kisi–Kisi Instrumen Ahli Materi.....	19
Tabel III.3 Kisi–Kisi Instrumen Pengguna	20
Tabel III.4 Tabel Konversi Skor Ke Nilai	21
Tabel III.5 Tabel Konversi Nilai Spek Ahli Media	22
Tabel III.6 Tabel Konversi Nilai Spek Ahli Materi.....	22
Tabel III.7 Penilaian Kelayakan.....	23
Tabel III.8 Skala Likert Pertanyaan	23
Tabel III.9 Tabel Penilaian Kelayakan	24
Tabel III.10 <i>Timeline</i> Waktu Perencanaan dan Penelitian.....	24
Tabel IV.1 Hasil Validasi Ahli.....	37
Tabel IV.2 Penilaian Responden Uji Coba Aplikasi.....	35
Tabel IV.3 Validator Ahli Materi dan Ahli Media	35
Tabel IV.4 Hasil Analisis Data Berdasarkan Penilaian Ahli Media	36
Tabel IV.5 Hasil Analisis Data Penilaian Materi.....	40
Tabel IV.6 Hasil Pengujian <i>Compatibility</i>	41
Tabel IV.7 Perhitungan Persentase <i>Compatibility</i>	41
Tabel IV.8 Hasil Pengujian Aspek <i>Usability</i>	42
Tabel IV.9 Penggunaan Waktu Aplikasi	43
Tabel IV.10 Hasil Pengujian Aspek <i>Performance Efficiency</i>	44

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pesatnya kemajuan dalam bidang transportasi udara juga meningkatkan minat masyarakat untuk memilih pesawat terbang sebagai sarana transportasi favorit mereka. Pesawat terbang merupakan salah satu moda transportasi udara yang paling populer saat ini. Masyarakat memilih pesawat terbang sebagai sarana perjalanan karena alasan keamanan, kenyamanan, dan ketepatan waktu.

Sebagai penyedia jasa, PT Angkasa Pura I (Persero) sebagai perusahaan BUMN yang bertanggung jawab atas pelayanan lalu lintas udara dan pengelolaan bandar udara di Indonesia, tidak hanya mengalami kemajuan yang signifikan dalam bidang moda transportasi udara. Mereka juga telah menghadirkan inovasi baru di setiap bandar udara yang mereka kelola. Salah satu contohnya adalah Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam yang telah melaksanakan sejumlah inovasi, terutama dalam penyediaan layanan di bandar udara tersebut.

Munculnya generasi Z yang lahir pada era teknologi atau yang sering disebut sebagai *digital native*. Penelitian generasi menurut Bencsik dkk., (2016) menunjukkan masuknya Generasi Z dapat diklasifikasikan ke dalam kelompok generasi tertentu, seperti yang terlihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel I.1 Perbedaan Generasi (Bencsik dkk., 2016)

Tahun Kelahiran	Nama Generasi
1925 – 1946	<i>Veteran generation</i>
1946 – 1960	<i>Baby boom generation</i>
1960 – 1980	<i>X generation</i>
1980 – 1995	<i>Y generation</i>
1995 – 2010	<i>Z generation</i>
2010 +	<i>Alfa generation</i>

Diperlukan penyiapan Sumber Daya Manusia (SDM) dan pengembangan teknologi yang terampil dan berkualitas. Kemajuan teknologi saat ini membuat kehidupan masyarakat semakin mudah, seperti adanya *platform digital* pada sebuah *smartphone*.

Platform digital adalah sebuah wadah yang menawarkan fungsi lanjutan yang dapat menggunakan aplikasi yang mendukung kebutuhan masyarakat seperti buku elektronik, surat elektronik, berbagai layanan, dan lainnya. Oleh karena itu, peningkatan sumber daya manusia merupakan suatu kebutuhan yang harus dilaksanakan dalam proses pembangunan secara terencana dan terstruktur, terarah, dan efisien dengan harapan agar dapat memberikan kontribusi terbaiknya.

Salah satu unit pelayanan transportasi udara yang ada di Bandar Udara, tepatnya pada unit bantuan penanggulangan keadaan darurat dalam hal ini para personel unit PKP–PK, banyak sekali hal yang bisa dimanfaatkan dalam menunjang aktivitas kegiatan operasional. Seiring dengan pesatnya perkembangan zaman maka seharusnya segala pekerjaan dapat terselesaikan dengan cepat, lancar, dan efisiensi dari segi waktu. Kelancaran dan kesiap siagaan kegiatan operasional personel unit PKP–PK berdampak pada keselamatan penerbangan pesawa.

Menurut Lukiana (2015) saat ini unit PKP–PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam menerapkan *checklist* pemeliharaan kendaraan dengan berupa *form checklist* pada kertas yang sudah disediakan dan dilakukan pagi hari setiap pergantian *shift* personel masih bersifat konvensional dengan mencentang *form checklist* tersebut menggunakan pulpen. Perlunya sebuah produk untuk mengoptimalkan kegiatan tersebut pada penerapan di unit PKP–PK dikarenakan:

1. Prinsipnya kehadiran aplikasi tersebut untuk membantu memudahkan pekerjaan dan secara otomatis menjadi arsip pada saat pelaksanaan *checklist* pemeliharaan kendaraan.
2. Fitur yang tersedia pada aplikasi KapakNadim menjadikan pencarian informasi dan akses regulasi, materi, serta standar operasional prosedur (SOP) di 1 (satu) *platform* sehingga memudahkan para personel yang sedang melaksanakan kegiatan operasional harian.

Kehadiran aplikasi *platform digital* juga menjadi solusi efektif bagi unit PKP–PK untuk memudahkan kinerja fungsi para personel. Seperti pada regulasi PP 71 Tahun 2019 tentang PSTE yang mengatur terkait pentingnya penerapan *platform* atau penerapan aplikasi digital pada ruang lingkup pekerjaan:

Tabel I.2 Kehadiran Aplikasi Digital Dilingkungan Kerja

No.	Tanpa Aplikasi Digital	Dengan Aplikasi Digital
1.	Informasi disampaikan melalui <i>mouth to mouth</i> terkesan cukup lama, contohnya <i>word-of-mouth</i> .	Pengelolaan dan pengiriman materi atau muatan digital melalui aplikasi lain ke perangkat pengguna, contohnya layanan <i>on-demand</i> .
2.	Menyediakan layanan komunikasi berupa surat dalam bentuk kertas yang dihantarkan oleh pengirim ke penerima, contohnya: media pos.	Menyediakan dan mengoperasikan layanan komunikasi surat elektronik, dan dalam bentuk <i>platform</i> digital, contohnya media sosial.
3.	Layanan informasi yang tersedia berbentuk <i>manual book</i> atau <i>hard file</i> , contohnya buku dan majalah.	Layanan penyediaan informasi elektronik yang berbentuk tulisan dan permainan, contohnya mesin pencari.

Penggunaan aplikasi dalam dunia perkantoran menjadi inovasi penting seiring dengan perkembangan teknologi digital sebagai aplikasi penunjang kegiatan operasional yang hanya bermodalkan jejaring internet, maka dapat membantu kegiatan harian para pengguna aplikasi tanpa menghawatirkan ruang dan waktu dimanapun dan kapanpun bisa diakses untuk memudahkan dalam melakukan aktivitas dan pekerjaan harian. Berdasarkan penjabaran diatas, penulis mencoba membuat rancang bangun aplikasi digital baru berupa aplikasi KapakNadim pada Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam sebagai sarana penunjang pekerjaan yang digagas dan dirancang pada sebuah aplikasi berbasis android.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian tersebut di atas, masalah yang akan diangkat kali ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah penggunaan aplikasi KapakNadim dalam mendukung kegiatan operasional unit PKP–PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam?
2. Seberapa besar manfaat dari rancang bangun berbasis aplikasi pada pelayanan unit PKP–PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian tersebut di atas, tujuan yang akan diangkat kali ini adalah sebagai berikut:

1. Menemukan model aplikasi berupa KapakNadim guna mendukung kegiatan operasional harian pada unit PKP–PK Bandar Udara Internasional Batam.

2. Mengetahui manfaat dalam penerapan model aplikasi berupa KapakNadim pada unit PKP–PK Bandar Udara Internasional Batam.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian tersebut di atas, manfaat yang akan diangkat kali ini adalah sebagai berikut:

1. Terwujudnya aplikasi KapakNadim yang dapat menunjang kegiatan operasional unit PKP–PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam.
2. Terpenuhinya aplikasi KapakNadim sebagai *platform* pengetahuan bagi dunia industri penerbangan khususnya pelayanan PKP–PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam.

E. Batasan Masalah

Agar produk pada penelitian ini lebih terarah dan tidak melampaui pembahasan yang dimaksudkan, maka penelitian ini membatasi ruang lingkup penelitian:

1. Unit PKP–PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam dalam penggunaan aplikasi KapakNadim.
2. Pemanfaatan aplikasi KapakNadim guna mendukung kegiatan operasional unit PKP–PK Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam.

F. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan di susun sedemikian rupa guna mempermudah bahasan atas masalah yang ada kali ini antara lain, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN TEORI berisi tentang teori–teori yang digunakan dalam penelitian, teori penunjang, dan kajian penelitian terdahulu yang relevan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN memaparkan mengenai metode penelitian yang digunakan, perancangan, dan langkah–langkah pembuatan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN berisikan hasil dari metodologi penelitian yang dijabarkan dalam bentuk pembahasan dan pengoperasian produk.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN didapat kesimpulan menyeluruh dari hasil dan pembahasan serta saran–saran untuk perbaikan yang perlu dikaji lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Teori Penunjang

Sebagai dasar permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian ini, serta untuk memberikan dukungan dan penguatan bagi setiap jenis penelitian yang dilakukan, peneliti menggunakan kutipan dari beberapa teori yang relevan dengan penelitian ini.

1. Kegiatan Operasional PKP–PK

Menurut Ardiansyah & Albana (2022) dalam kegiatan operasionalnya bandar udara wajib dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, fasilitas pokok maupun fasilitas penunjang lainnya. PR 30 Tahun 2022 salah satu fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan yang wajib ada yaitu terdapatnya unit bencana penanggulangan keadaan darurat di bandar udara dalam hal ini unit PKP–PK.

Disebutkan bahwa unit PKP–PK memiliki 2 tugas yaitu tugas utama dan tugas pokok. Tugas utama PKP–PK yaitu menyelamatkan jiwa dan harta benda dari keadaan darurat di bandar udara dan sekitarnya, sedangkan tugas pokok dibagi menjadi 3 yaitu:

- a. Operasi (*operation*) merupakan kegiatan administrasi, *stand by*, pelaksanaan *rescue*, pencegahan dan pemadaman.
- b. Latihan (*training*) bertujuan untuk meningkatkan keselamatan, memperbaiki koordinasi, mengevaluasi dan meningkatkan sistem, memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan, serta mempersiapkan kesiapsiagaan mental dalam menghadapi situasi darurat.
- c. Pemeliharaan (*maintenance*) bertujuan untuk memastikan kendaraan serta peralatan operasi siap untuk digunakan (*ready for use*).

Dalam pelaksanaan operasional unit PKP–PK memiliki jam kerja *shift* yang telah terbagi menjadi beberapa *shift* dan setiap *shift* nya memiliki standar personel jaga yang bekerja bertujuan menjaga keselamatan dan keamanan kerja

para personel dituntut untuk melaksanakan kinerja sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang sudah ditentukan supaya tidak terjadi kesalahan dalam bekerja (Saputra, 2022).

Menurut Adhiguna dkk., (2021), unit PKP–PK biasanya menjalankan kegiatan operasional harian dengan sistem *shift* kerja 2 hari pagi, 2 hari malam, dan 2 hari libur dalam satu minggu kerja yang terdiri dari 6 hari. Jadwal ini dimulai pada pukul 08.00 pagi dengan apel pergantian *shift*. Selanjutnya, mereka akan mengikuti rencana kegiatan operasional harian yang telah disusun oleh *supervisor* atau komandan jaga yang bertugas pada *shift* kerja waktu kantor. Setelah apel pergantian *shift*, para personel akan melaksanakan kegiatan pemeliharaan rutin kendaraan. Hal ini dilakukan untuk memastikan kendaraan berada dalam kondisi baik atau apakah perlu dilakukan perbaikan.

2. Rancang Bangun

Menurut Gunawan dkk., (2021) kata “rancang” adalah sebuah kata dari "merencanakan" yaitu mengatur segala sesuatu (sebelum bertindak, melakukan, atau menindaklanjuti sesuatu). Sementara itu, rencana adalah suatu hal yang memiliki kepentingan siklus, demonstrasi perencanaan. Sebagaimana ditunjukkan oleh beberapa hipotesis atau definisi yang terkait dengan eksplorasi ini digambarkan sebagai berikut:

a. Rancang

Perancangan adalah proses mencirikan sesuatu untuk diselesaikan dengan menggunakan berbagai strategi dan itu termasuk penggambaran desain dan seluk-beluk bagian bersama dengan kendala yang akan diketahui tentang interaksi.

b. Bangun

Bangun adalah arti dari susunan kegiatan yang membuat kerangka lain atau menggantikan atau memperbaiki kerangka yang ada secara keseluruhan.

rancang dapat bermaksud sebagai proses merencanakan struktur. Rancang adalah tahapan metode untuk menguraikan hasil pemeriksaan suatu *framework*

ke dalam bahasa pemrograman untuk menggambarkan bagian-bagian dari *framework* tersebut. Sedangkan pengertian membangun atau membangun suatu kerangka adalah gerakan membuat kerangka lain atau mensuplai atau memperbaiki kerangka yang ada baik secara keseluruhan maupun terbatas. Maka, rancang bangun adalah tindakan menguraikan hasil pengujian menjadi sebuah paket produk dan kemudian membuat kerangka kerja atau mengerjakan kerangka kerja yang ada. (Samaniyah dkk., 2020).

3. Aplikasi

Menurut penjelasan yang disampaikan oleh Putra (2020), aplikasi merujuk pada program perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu. Aplikasi tak hanya terbatas pada program yang ada di ponsel, tetapi juga mencakup program di dalam komputer. Aplikasi juga merupakan program yang sengaja dibuat dan dikembangkan. Terdapat beberapa jenis aplikasi, antara lain:

- a. Aplikasi desktop, merupakan aplikasi yang berjalan secara lokal di lingkungan desktop dan hanya dapat diakses oleh pengguna desktop yang menjalankannya (Adiputra & Mustofa, 2015). Terdapat banyak aplikasi desktop yang tersedia, dan aplikasi ini memiliki beberapa kategori. Beberapa aplikasi seperti *Microsoft Word* memiliki fitur yang lebih lengkap, sementara aplikasi seperti jam atau kalender hanya memiliki satu fungsi.
- b. Aplikasi *web* merupakan aplikasi yang dikembangkan menggunakan bahasa HTML, PHP, CSS, dan JS, yang memerlukan *web server* dan *browser* untuk dijalankan, seperti *Chrome*, *Firefox*, atau *Opera* (Robith, 2018). Aplikasi *web* merupakan sebuah program yang disimpan di server dan diakses melalui internet melalui antarmuka *browser*.
- c. Aplikasi *mobile*, merupakan aplikasi yang berjalan pada perangkat *smartphone* dan *tablet*. Aplikasi *mobile* saat ini digunakan secara luas oleh berbagai kalangan masyarakat, termasuk anak muda dan orang dewasa.

a. Aplikasi *Mobile*

Menurut Nursyanti dan koleganya (2019) mendefinisikan aplikasi sebagai perangkat lunak yang dirancang dan dikembangkan untuk menjalankan

fungsi–fungsi tertentu atau memenuhi kebutuhan pengguna dalam melakukan aktivitas atau tugas–tugas tertentu. Saat ini hampir semua *smartphone* android memiliki peran yang lebih dari sekadar alat komunikasi jarak jauh yang bisa dibawa kemana saja. Fungsionalitasnya sangat tergantung pada aplikasi yang digunakan dalam *smartphone* tersebut.

Aplikasi dianggap sebagai program perangkat lunak yang memiliki manfaat untuk membantu dalam berbagai kegiatan yang dilakukan oleh pengguna. Aplikasi juga sering disebut sebagai program yang sengaja dibuat dan dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam menjalankan tugas–tugas tertentu (Huda & Priyatna, 2019).

b. Sistem Aplikasi Android

Android selalu meluncurkan versi terbaru yang memberikan kemudahan kepada pengguna. Semakin tinggi versi Android yang digunakan, semakin canggih pula *smartphone* yang dimiliki. Nama–nama sistem operasi Android seringkali menggunakan istilah makanan penutup (*dessert*) sebagai ciri khasnya. Selain itu, nama–nama sistem operasi Android juga diatur berdasarkan urutan abjad. Berikut ini adalah daftar versi Android mulai dari yang pertama hingga yang terbaru.

Tabel II.1 Versi–versi Android

No.	Nama	No. Versi	Rilis
1.	<i>Alpha</i>	1.0	23 September 2008
2.	<i>Beta</i>	1.1	9 Februari 2009
3.	<i>Cupcake</i>	1.5	27 April 2009
4.	<i>Donut</i>	1.6	15 September 2009
5.	<i>Éclair</i>	2.0	26 Oktober 2009
6.	<i>Frozen Yoghurt</i>	2.2	20 Mei 2010
7.	<i>Gingerbread</i>	2.3	6 Desember 2010
8.	<i>Honeycomb</i>	3.0	22 Februari 2011
9.	<i>Ice Cream Sandwich</i>	4.0	18 Oktober 2011
10.	<i>Jelly Bean</i>	4.1	9 Juli 2012
11.	<i>Kitkat</i>	4.4	31 Oktober 2013
12.	<i>Lollipop</i>	5.0	12 November 2014
13.	<i>Marshmallow</i>	6.0	5 Oktober 2015
14.	<i>Nougat</i>	7.0	22 Agustus 2016

15.	<i>Oreo</i>	8.0	21 Agustus 2018
16.	<i>Pie</i>	9.0	6 Agustus 2018
17.	<i>Andoroid Q</i>	10.0	13 September 2019
18.	<i>Andoroid R</i>	11.0	8 September 2020

Sumber: Penelitian Muhammad Arif Ridlo (2019)

Menurut Safaat (2012), android merupakan *platform* masa depan karena menjadi *platform mobile* pertama yang lengkap, terbuka, dan bebas. Berikut adalah poin–poin yang dijelaskan:

1) Fitur lengkap (*complete platform*)

Para pengembang atau pembuat perangkat lunak memiliki kebebasan untuk menggunakan berbagai pendekatan dalam mengembangkan perangkat lunak. Android juga merupakan sistem operasi yang aman, dan tersedia banyak peralatan untuk membangun perangkat lunak.

2) Bersifat terbuka (*open source platform*)

Sebuah *smartphone* android telah disediakan secara terbuka, sehingga pengembang dapat secara bebas mengembangkan aplikasi tanpa batasan.

3) *Platform* gratis (*free platform*)

Pengembang dapat membuat aplikasi tanpa perlu membayar lisensi atau royalti. Tidak ada biaya keanggotaan, biaya pengujian, atau kontrak yang diperlukan. Aplikasi yang dibuat dapat didistribusikan dan diperdagangkan secara bebas dalam berbagai bentuk.

4. Aplikasi Penunjang Pekerjaan

Adanya kebutuhan akan teknologi dan perangkat elektronik yang lebih mudah dan bermanfaat untuk digunakan. Menurut Choirinisa & Khairul (2022) penggunaan aplikasi penunjang pekerjaan juga dapat meningkatkan efisiensi pengguna dan perusahaan jika dapat mengimplementasikannya. Penggunaan aplikasi digital dapat membantu meningkatkan efisiensi kerja, karena ketika orang–orang dalam hal ini para pengguna aplikasi yang terlibat menguasai teknologi dalam pekerjaannya, pekerjaan mereka dapat diselesaikan dalam waktu yang lebih singkat dan dengan kendala yang lebih sedikit, memberi kesempatan untuk berbuat lebih banyak.

Sebagaimana dimaksud dalam Buchanan dkk., (2016) bahwa teknologi digital berdampak besar pada tempat kerja. Secara umum implementasi berbagai aplikasi digital mempengaruhi penyelesaian pekerjaan yang dilakukan, dapat membantu meningkatkan efisiensi kerja, karena jika pekerja dapat mengontrol teknologi yang digunakan di tempat kerja, maka pekerjaan mereka dapat diselesaikan dalam waktu yang lebih singkat (Abdillah dkk., 2022).

Menurut penjelasan Istiyanto (2013), ada beberapa faktor yang menyebabkan popularitas aplikasi pendukung pekerjaan, antara lain:

a. Faktor kecepatan

Kecepatan aplikasi dalam menyediakan data yang akurat sesuai dengan keinginan pengguna. Aplikasi mobile dirancang dengan sederhana untuk kebutuhan tertentu dan tidak sekompleks aplikasi PC. Dengan demikian, pengguna dapat dengan mudah dan cepat mengakses data.

b. Aspek produktivitas

Adanya berbagai aplikasi dapat memudahkan pengguna guna mengatasi masalah persoalan sehari-hari. Aplikasi *mobile* saat ini telah berkembang untuk memenuhi berbagai kebutuhan, mulai dari game hingga tutorial memasak. Dengan adanya aplikasi-aplikasi tersebut, berbagai masalah sehari-hari dapat diatasi dengan mencari aplikasi yang tersedia di pasar.

c. Kreativitas desain

Desain yang ditawarkan memiliki tingkat kemudahan penggunaan (*user-friendly*). Para pengembang juga membuat berbagai penyesuaian sesuai dengan karakteristik pengguna, seperti usia, pendidikan, dan latar belakang. Adanya penyesuaian tersebut membuat pengguna lebih leluasa. Fleksibilitas dan keandalan setiap aplikasi yang dipasarkan memiliki tujuan khusus. Keterbatasan ini kadang-kadang mengganggu pengguna. Namun, keterbatasan tersebut dapat diatasi dengan mencari aplikasi lain yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Beberapa kajian penulisan telah dilakukan oleh beberapa penulis yang berkaitan dengan penulisan ini. Selanjutnya penulis menggunakan kajian-kajian tersebut sebagai referensi dalam membuat tulisan ini. Adapun kajian-kajian tersebut yaitu:

1. Penelitian pertama yang dilakukan oleh Noor, Meyrisa, Sapitri, Yuniarti (2015) berjudul "Aplikasi Sistem Berbasis SMS *Gateway* Menggunakan Gammu, PHP, dan MySQL (Studi Kasus: Kantor Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Banjarmasin)". Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi manajemen kepegawaian yang menggunakan SMS *Gateway* sebagai media penyebaran informasi. Pengembangan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Gammu, dengan studi kasus di Kantor Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Banjarmasin. Dalam penelitian ini, ditemukan sistem penyajian informasi masih dilakukan secara manual dengan menggunakan selebaran kertas yang ditempelkan di papan pengumuman atau dibagikan kepada pegawai. Penelitian ini menghasilkan aplikasi manajemen kepegawaian dengan fitur yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pegawai.
2. Penelitian kedua yang dilakukan oleh Aulia dan Asri (2020) berjudul "Aplikasi WO (*Work Order*) untuk Karyawan Berbasis Android". Aplikasi ini dirancang untuk membantu para karyawan dalam menyelesaikan pekerjaan mereka, termasuk informasi tentang jumlah pekerjaan setiap hari dan jadwal pekerjaan dalam jangka waktu tertentu. Dengan adanya aplikasi Android ini, para pekerja lapangan dapat lebih mudah mengatur pekerjaan mereka, dan ini memberikan manfaat bagi perusahaan yang membutuhkan pekerja lapangan. Sehingga, divisi pekerjaan tersebut dapat mengelola pekerjaan yang telah dilakukan atau sedang dalam proses.
3. Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Farizi dkk., (2019) berjudul "Pengembangan Media Animasi untuk Mendukung Pembelajaran Berbasis TPACK dengan *Powtoon* pada Materi Torsi SMA Kelas XI". Dalam penelitian ini, pengembangan menggunakan aplikasi *Powtoon* sebagai pendukung pembelajaran berbasis TPACK. Metode penelitian yang digunakan adalah R&D (*Research and Development*) dengan model ADDIE. Hasil validasi menunjukkan bahwa persentase validitas untuk ahli materi sebesar 72,6% dan ahli media sebesar 96,4%. Secara keseluruhan, media animasi mendapatkan nilai 82%, yang dalam skala likert termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa media animasi dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas untuk mendukung pembelajaran berbasis TPACK dengan *Powtoon*.