

**RANCANG BANGUN APLIKASI WEB PORTAL GAME “PLANET GAME ID”  
MENGUNAKAN NEXT.JS**

**TUGAS AKHIR**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,  
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Rizky Ramadhan

NPM : 18.304.0008



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG**

**JULI 2022**

## LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Rizky Ramadhan

Nrp : 18.304.0008

Dengan judul :

**“RANCANG BANGUN APLIKASI WEB PORTAL GAME “PLANET GAME ID”  
MENGUNAKAN NEXT.JS”**

Mengetahui, Bandung, April 2022

Koordinator TA,  
( Ade Sukendar, S.T, M.T )

Menyetujui, Bandung, April 2022

Pembimbing Utama

( R. Sandhika Galih Amalga, S.T, M.T)

## ABSTRAK

Saat ini jumlah pemain *game* semakin bertambah dan permintaan produk *game* yang semakin banyak. Namun, beberapa pemain *game* tidak memiliki *device* dengan spesifikasi yang baik untuk bermain *game*, atau *storage* dari *device* pemain tidak mencukupi untuk menginstall sebuah *game* baru. Saat ini, sudah ada beberapa portal *game* berbasis website yang tersedia. Namun, website yang telah tersedia masih menggunakan teknologi lama dan dari sisi pengalaman pengguna saat menggunakan website portal *game* kurang baik seperti kesulitan dalam mencari *game*, dan tidak ada perekaman jejak bermain untuk pengguna. Kondisi lain yang ada yaitu website portal *game* yang sudah ada selalu berfokus menyediakan konten *game* untuk *personal computer* dan kurang ramah untuk pengguna *mobile*.

Maka dari itu munculah gagasan untuk membangun sebuah portal *game* berbasis website. Dengan portal *game* ini, pemain dapat memainkan banyak *game* tanpa perlu menginstall *game* yang ada, dan tanpa perlu memperhatikan spesifikasi maupun penyimpanan *device* pemain.

Hasil Akhir dari penelitian ini adalah dengan dihasilkan nya aplikasi portal *game* berbasis website menggunakan framework Next.js dan arsitektur *microservice* untuk membantu memecahkan permasalahan yaitu memenuhi keinginan pemain untuk bermain *game* tanpa harus memikirkan spesifikasi maupun penyimpanan.

Kata Kunci: Portal *game*, Next JS, *Microservice*

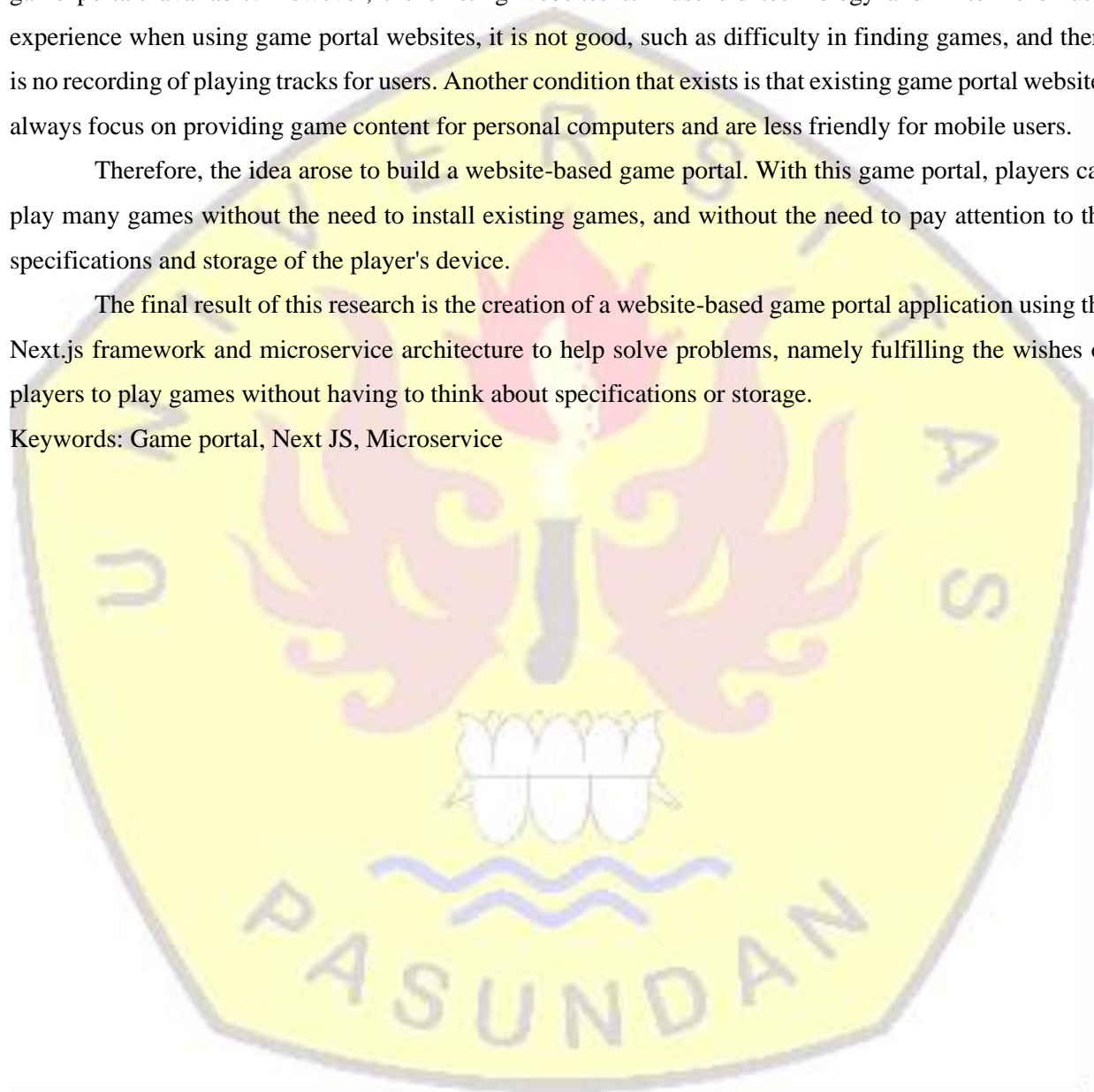
## ABSTRACT

Currently the number of game players is increasing and the demand for game products is increasing. However, some game players do not have devices with good specifications for playing games, or the storage of the player's devices is not sufficient to install a new game. Currently, there are several website-based game portals available. However, the existing websites still use old technology and in terms of user experience when using game portal websites, it is not good, such as difficulty in finding games, and there is no recording of playing tracks for users. Another condition that exists is that existing game portal websites always focus on providing game content for personal computers and are less friendly for mobile users.

Therefore, the idea arose to build a website-based game portal. With this game portal, players can play many games without the need to install existing games, and without the need to pay attention to the specifications and storage of the player's device.

The final result of this research is the creation of a website-based game portal application using the Next.js framework and microservice architecture to help solve problems, namely fulfilling the wishes of players to play games without having to think about specifications or storage.

Keywords: Game portal, Next JS, Microservice

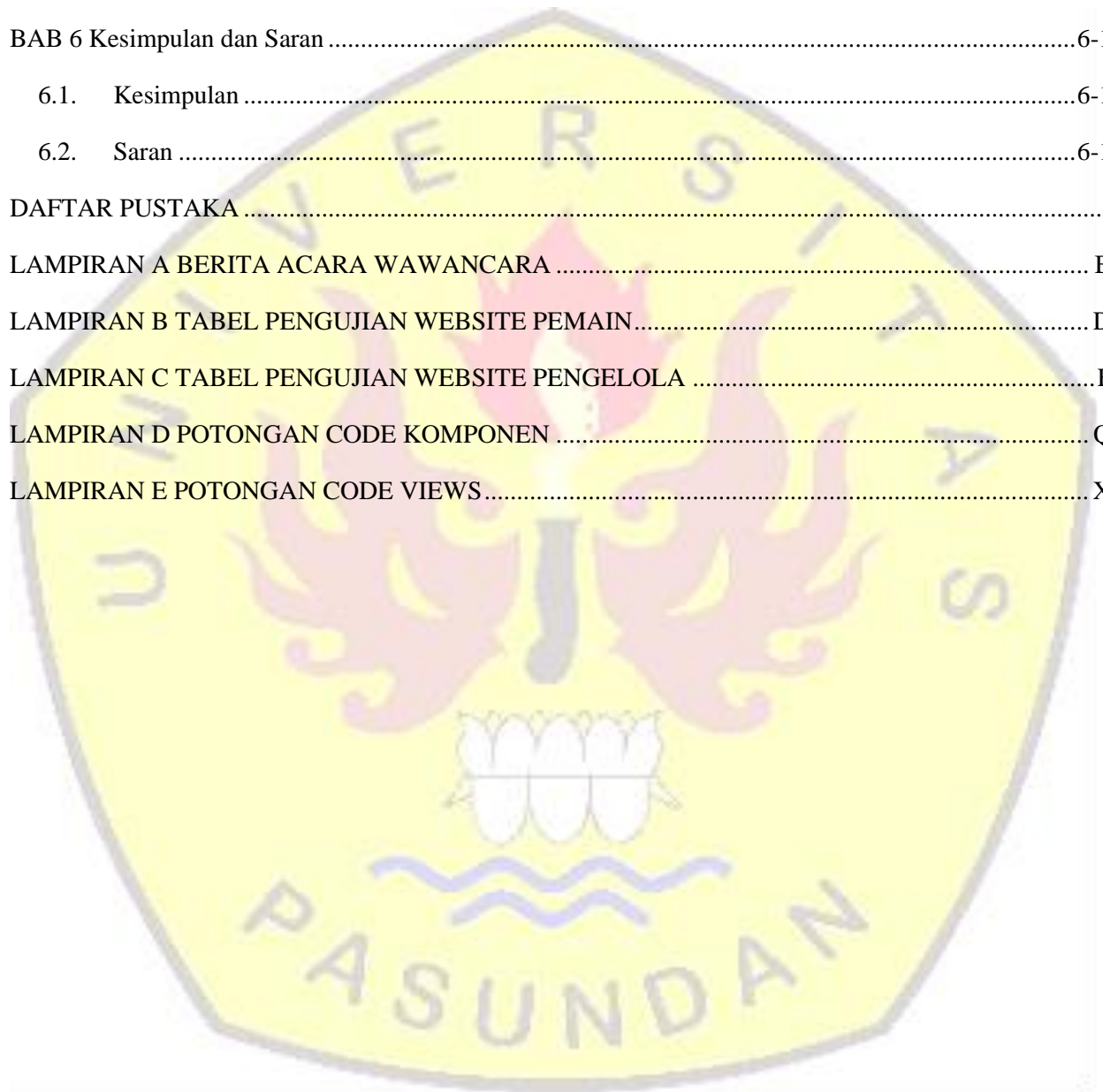


## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SIMBOL.....	xviii
DAFTAR ISTILAH.....	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1. Latar Belakang.....	1-1
1.2. Identifikasi Masalah.....	1-2
1.3. Tujuan Tugas Akhir.....	1-2
1.4. Lingkup Tugas Akhir.....	1-2
1.5. Langkah-langkah Penyelesaian Tugas Akhir.....	1-3
1.5.1. Pengumpulan Data.....	1-4
1.5.2. Pembangunan Perangkat Lunak Menggunakan SDLC.....	1-4
1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	1-4
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU.....	2-1
2.1. Teori yang digunakan.....	2-1
2.1.1. Web.....	2-1
2.1.2. Web portal <i>games</i> .....	2-2
2.1.3. <i>Framework</i> .....	2-3

2.1.4.	<i>Microservice</i> .....	2-3
2.1.5.	REST API .....	2-3
2.1.6.	<i>Waterfall model</i> .....	2-5
2.2.	Penelitian terdahulu .....	2-6
BAB 3 SKEMA PENELITIAN .....		3-1
3.1.	Alur Penyelesaian Tugas Akhir .....	3-1
3.2.	Perumusan Masalah .....	3-5
3.2.1.	Analisis Persoalan .....	3-5
3.3.	Kerangka Pemikiran Teoritis .....	3-6
3.4.	Profile Tempat Penelitian.....	3-7
3.4.1.	Lokasi Tempat Penelitian.....	3-8
3.4.2.	Struktur Organisasi .....	3-8
BAB 4 Analisis dan Perancangan Aplikasi.....		4-1
4.1.	Analisis Kebutuhan.....	4-1
4.1.1.	Analisis Pengguna.....	4-1
4.1.2.	Analisis Fungsional.....	4-1
4.1.3.	Diagram <i>Use Case</i> .....	4-3
4.1.4.	Pemodelan Berbasis Kelas .....	4-49
4.2.	Perancangan Perangkat Lunak .....	4-100
4.2.1.	Perancangan Routing .....	4-100
4.2.2.	Perancangan Komponen .....	4-101
4.2.3.	Perancangan Antarmuka .....	4-102
BAB 5 Implementasi Perangkat Lunak .....		5-1
5.1.	Konstruksi Perangkat Lunak .....	5-1
5.1.1.	Kakas dan Kebutuhan Perangkat Lunak .....	5-1
5.1.2.	Pengkodean .....	5-2
5.1.3.	Implementasi Antarmuka Pengguna .....	5-22

5.2.	Rancangan Pengujian Sistem .....	5-36
5.2.1.	Rancangan Pengujian Sistem Website Pemain .....	5-36
5.2.2.	Rancangan Pengujian Sistem Website Pengelola .....	5-36
5.3.	Deployment.....	5-38
BAB 6	Kesimpulan dan Saran .....	6-1
6.1.	Kesimpulan .....	6-1
6.2.	Saran .....	6-1
DAFTAR PUSTAKA	.....	i
LAMPIRAN A	BERITA ACARA WAWANCARA .....	B
LAMPIRAN B	TABEL PENGUJIAN WEBSITE PEMAIN.....	D
LAMPIRAN C	TABEL PENGUJIAN WEBSITE PENGELOLA .....	F
LAMPIRAN D	POTONGAN CODE KOMPONEN .....	Q
LAMPIRAN E	POTONGAN CODE VIEWS.....	X



# BAB 1

## PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan umum mengenai usulan penelitian yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir. Di dalamnya berisi latar belakang tugas akhir, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### 1.1. Latar Belakang

Portal web adalah sebuah aplikasi berbasis website yang dibuat dengan kemampuan menyediakan informasi/kebutuhan pengguna secara spesifik yang dapat diakses dengan memaki berbagai perangkat komputer pribadi maupun *notebook*, atau bahkan *smartphone*. [SUG18]. Sebuah portal *game* menyediakan kebutuhan pengguna untuk melihat, menemukan sebuah *game* hingga memainkan *game* tersebut.

Ada beberapa cara untuk membuat aplikasi portal *game* berbasis website, diantaranya menggunakan *wordpress*, maupun menggunakan *framework*. Adapun beberapa contoh *framework* Javascript yang digunakan untuk pembangunan aplikasi web diantaranya React.js, Next.js, DOJO Toolkit, Vue.js, javaScript InfoVis toolkit, Pixi.js, Node.js, Googel Polymer, dan JQuery.

Pada penelitian tugas akhir ini dipilih *framework* Next.js untuk pembangunan aplikasi portal *game* berbasis website ini. Next.js merupakan *framework front-end* dari React.js yang menggunakan bahasa javascript yang dibuat oleh Vercel pada tahun 2016. Next.js mempunyai beberapa kelebihan seperti *automatic code splitting* yang digunakan sebagai pemecah kode agar lebih cepat pada saat halaman diload, dan memiliki metode *server side rendering (SSR)* yang membantu mempermudah *SEO*. Next.js juga memiliki direktori pages yang akan sangat memudahkan pada proses *routing* dan dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan. [HEN20].

Planet *Game* ID adalah portal *game* berbasis website yang akan dibangun pada penelitian tugas akhir ini. Berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber, saat ini jumlah pemain *game* semakin bertambah dan permintaan produk *game* yang semakin banyak. Namun, beberapa pemain *game* tidak memiliki *device* dengan spesifikasi yang baik untuk bermain *game*, atau *storage* dari *device* pemain tidak mencukupi untuk menginstall sebuah *game* baru, juga saat ini banyak beredar *game* berbasis HTML5 yang bisa dimainkan melalui *browser* tanpa mengunduh, namun pemain sulit untuk menemukan karena tidak terpusat pada satu platform. Saat ini, sudah ada beberapa portal *game* berbasis website yang tersedia. Namun, website yang telah tersedia masih menggunakan teknologi lama dan dari sisi pengalaman pengguna saat menggunakan website portal *game* kurang baik seperti kesulitan dalam mencari *game*, dan tidak ada perekaman jejak bermain untuk pengguna. Kondisi lain yang ada yaitu website portal *game* yang sudah ada selalu berfokus



menyediakan konten *game* untuk *personal computer* dan kurang ramah untuk pengguna *mobile*. [Lampiran A-1].

Solusi yang dapat ditawarkan untuk Planet *Game ID* diantaranya adalah sebuah portal *game* berbasis website. Dengan portal *game* ini, pemain dapat memainkan banyak *game* tanpa perlu *install game* yang ada, dan tanpa perlu memperhatikan spesifikasi maupun penyimpanan *device* pemain.

Berdasarkan uraian berikut maka akan di buat penelitian dengan topik Rancang Bangun Aplikasi Web Portal *Game* “Planet *Game ID*” Menggunakan Next.js dengan harapan dapat memenuhi keinginan pemain, dengan membuat aplikasi portal *game* berbasis website menggunakan framework Next.js dan arsitektur *microservice*.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara membuat sebuah portal *game* berbasis web?
2. Bagaimana cara menerapkan framework Next.js pada portal *game* berbasis website Planet *Game ID*?

## 1.3. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan tugas akhir ini adalah:

1. Membangun aplikasi portal *game* berbasis website
2. Menerapkan framework Next.js pada portal *game* berbasis website

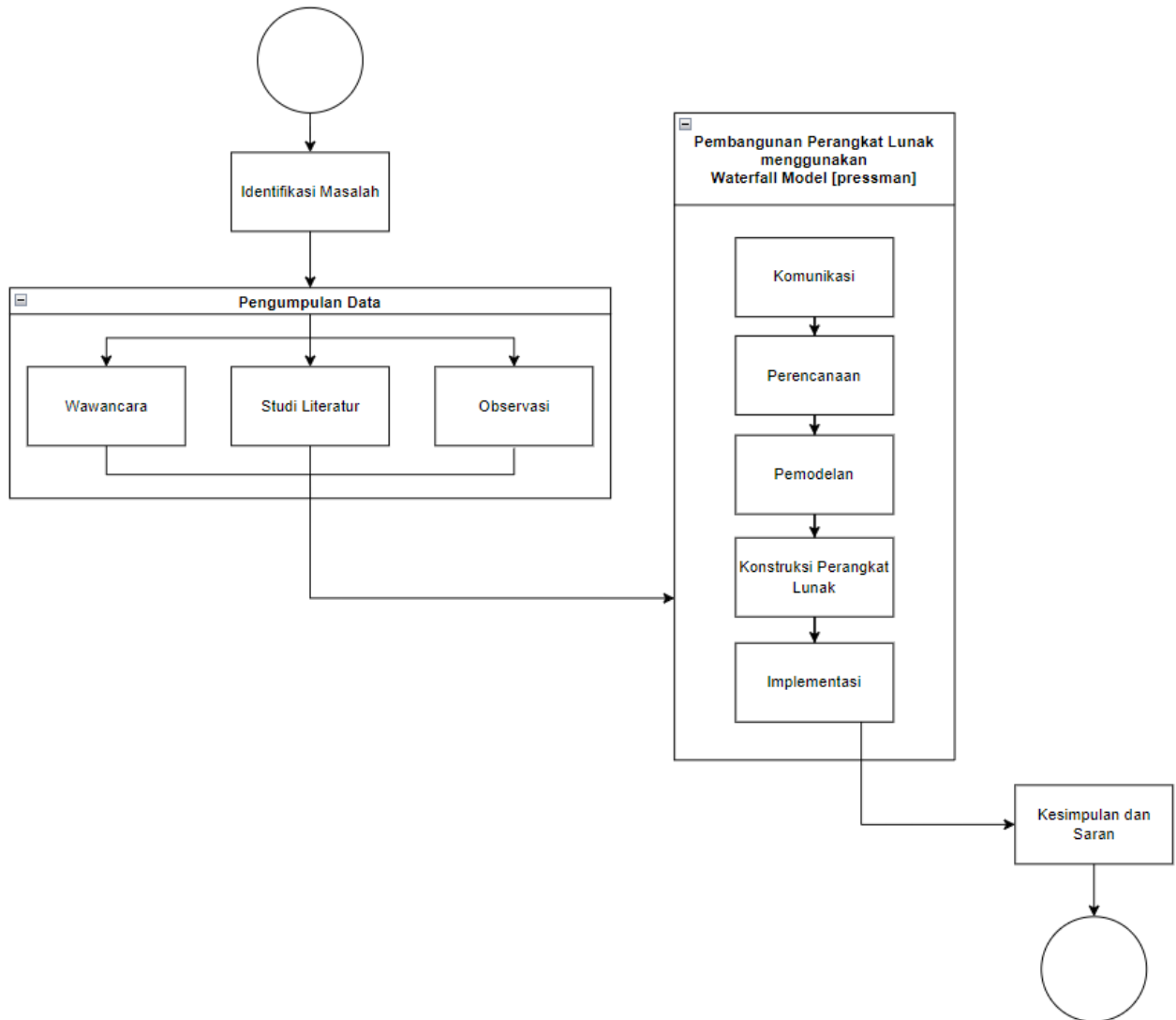
## 1.4. Lingkup Tugas Akhir

Penyelesaian tugas akhir akan dibatasi, sebagai berikut:

1. Aplikasi menggunakan arsitektur *microservice* dengan tujuan kemudahan pemeliharaan dan skalabilitas perangkat lunak
2. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembangunan aplikasi adalah Javascript dengan menggunakan *framework* Next.js
3. Pembangunan perangkat lunak hanya mencapai tahap MVP dengan beberapa fitur yang telah disepakati bersama *stakeholder*

### 1.5. Langkah-langkah Penyelesaian Tugas Akhir

Dalam upaya menyelesaikan tugas akhir ini, berikut merupakan gambar metodologi serangkaian kegiatan yang dilakukan:



Gambar 1. 1 Langkah-langkah Penyelesaian Tugas Akhir

Gambar 1.1 diatas merepresentasikan kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Penyelesaian tugas akhir dimulai dengan proses pengumpulan data dengan cara wawancara kepada calon pengguna untuk mendapatkan *requirements* dan studi literatur. Setelah proses pengumpulan data dilakukan, akan dilakukan proses pembangunan perangkat lunak menggunakan *waterfall model* yang di dalamnya terdapat beberapa bagian diantaranya komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi perangkat lunak, hingga implementasi. Setelah seluruh proses penmbangunan aplikasi selesai dikerjakan dapat ditarik kesimpulan dan saran agar menjadi evaluasi untuk pengembangan lebih lanjut.

### 1.5.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data akan dilakukan dengan cara mewawancarai calon pengguna, dengan bertanya apa saja kebutuhan yang calon pengguna inginkan, pada tahap ini akan dihasilkan dokumen berupa *requirement* dari aplikasi Planet *Game* ID. Pengumpulan data juga menggunakan cara studi literatur, proses ini digunakan untuk mencari dan membandingkan referensi yang didapat dari jurnal ilmiah, atau buku, dalam bentuk cetak maupun *e-book* di internet untuk mendapat teori yang relevan dengan masalah yang sudah diidentifikasi juga menjadi tujuan dari tugas akhir ini. Selain melakukan wawancara dan studi literatur, dilakukan juga observasi terhadap aplikasi portal *game* yang telah ada.

### 1.5.2. Pembangunan Perangkat Lunak Menggunakan SDLC

Pembangunan perangkat lunak akan menggunakan metode *waterfall*. Pada proses ini dilakukan dengan beberapa kegiatan, diantaranya komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi perangkat lunak, hingga implementasi. Komunikasi dilakukan untuk mendapatkan informasi lain dari pemangku kepentingan seperti perubahan *requirement*. Perencanaan dilakukan untuk mendapatkan rencana waktu dan biaya dari perangkat lunak yang akan dibangun. Pada tahap pemodelan akan dibuat desain dari perangkat lunak yang akan dibangun yang bertujuan untuk menjadi panduan saat pembangunan perangkat lunak. Tahap konstruksi perangkat lunak dilakukan dengan cara mengimplementasi model dari tahap pemodelan dan menuliskannya kedalam baris-baris kode. Pada tahap terakhir yaitu implementasi yaitu proses dimana perangkat lunak akan diserahkan kepada stakeholder dan digunakan oleh stakeholder.

## 1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Berikut merupakan sistematika penulisan laporan tugas akhir:

### BAB I : Pendahuluan

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metode tugas akhir, serta sistematika penulisan.

### BAB II : Landasan Teori

Bab ini berisi definisi, teori-teori serta konsep yang diperlukan dalam pengerjaan tugas akhir. Bab ini juga membahas mengenai jurnal-jurnal ilmiah terdahulu yang memiliki kemiripan dengan tugas akhir yang dikerjakan.

**BAB III : Skema Penelitian**

Dalam bab ini akan dibahas tentang skema penelitian yang akan dilakukan seperti rancangan penelitian, perumusan masalah, hingga kerangka berpikir teoritis.

**BAB IV : Analisis Perancangan**

Dalam bab ini memaparkan populasi dan sampel, variabel penelitian, jenis dan sumber data, metode analisis data, dan tahapan penelitian.

**BAB V : Implementasi Perangkat Lunak**

Dalam bab ini akan dibahas mengenai hasil dari penelitian lalu dibuat pembahasannya

**BAB VI : Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan serta saran-saran yang dapat diterapkan dari hasil pengolahan data yang dapat menjadi masukan yang berguna kedepannya.



## DAFTAR PUSTAKA

- [ANG18] Anggita, R. (2018). Implementasi Aplikasi Manajemen API Berbasis Protokol REST Menggunakan Platform WSO2.
- [HEN21] Hendrianto. (2021). Manajemen Data Tugas Akhir Mahasiswa Fakultas MIPA Menggunakan RESTFUL API Sistem Informasi Universitas Hasanuddin.
- [KHO19] Khoirunnisa, L. (2019). Rancang Bangun Sistem E-Elarning.
- Mufrizal, R., & Indarti, D. (2019). Refactoring Arsitektur Microservice Pada Aplikasi Absensi PT. Graha Usaha Teknik. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*.
- [PRE15] Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering*.
- [PUR20] Purnama, H. A. (2020). Pengembangan dan Maintenance Aplikasi Kesehatan Pada PT. Global Urban Esensial.
- [SAL21] Salim, A., & Amrie, R. Y. (2021). Perancangan Frontend Aplikasi Pemandu Pariwisata Menggunakan Framework React.JS di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*.
- [SAL19] Salman, & Sriasih. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Web Portal Pada BPR Tresna Niaga. *Jurnal Teknologi, Rekayasa Sistem dan Komputer*.
- [SET17] Setiawan, R. (2017). Perancangan Program Web Portal Berita Berbasis Online.
- [SUG18] Sugandi, Y., Priambadha, B., & Rusdianto, D. S. (2018). Pengembangan Sistem Aplikasi Portal Informasi Perguruan Tinggi di. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*.
- [WIJ16] Wijaya, A. H. (2016). Optimalisasi Website Pada Portal Game Online Sebagai Upaya Peningkatan Pelayanan Pelanggan (studi pada PT. Megaxus Infotech).
- [WUL21] Wulandari, T., Rudiyanto, E. P., & Pasaribu, M. M. (2021). Perbandingan Framework Untuk Pengembangan Aplikasi Web Object. *Jurnal Sains Sosio Humaniora*.
- [YAN21] Yanti, S. N., & Ribyanthi, E. (2021). Penerapan Rest API untuk Sistem Informasi Film Secara Daring. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*.