

**PEMBANGUNAN APLIKASI PEMINJAMAN
GEDUNG BERBASIS WEB DENGAN METODE THE FIVE
PLANES**

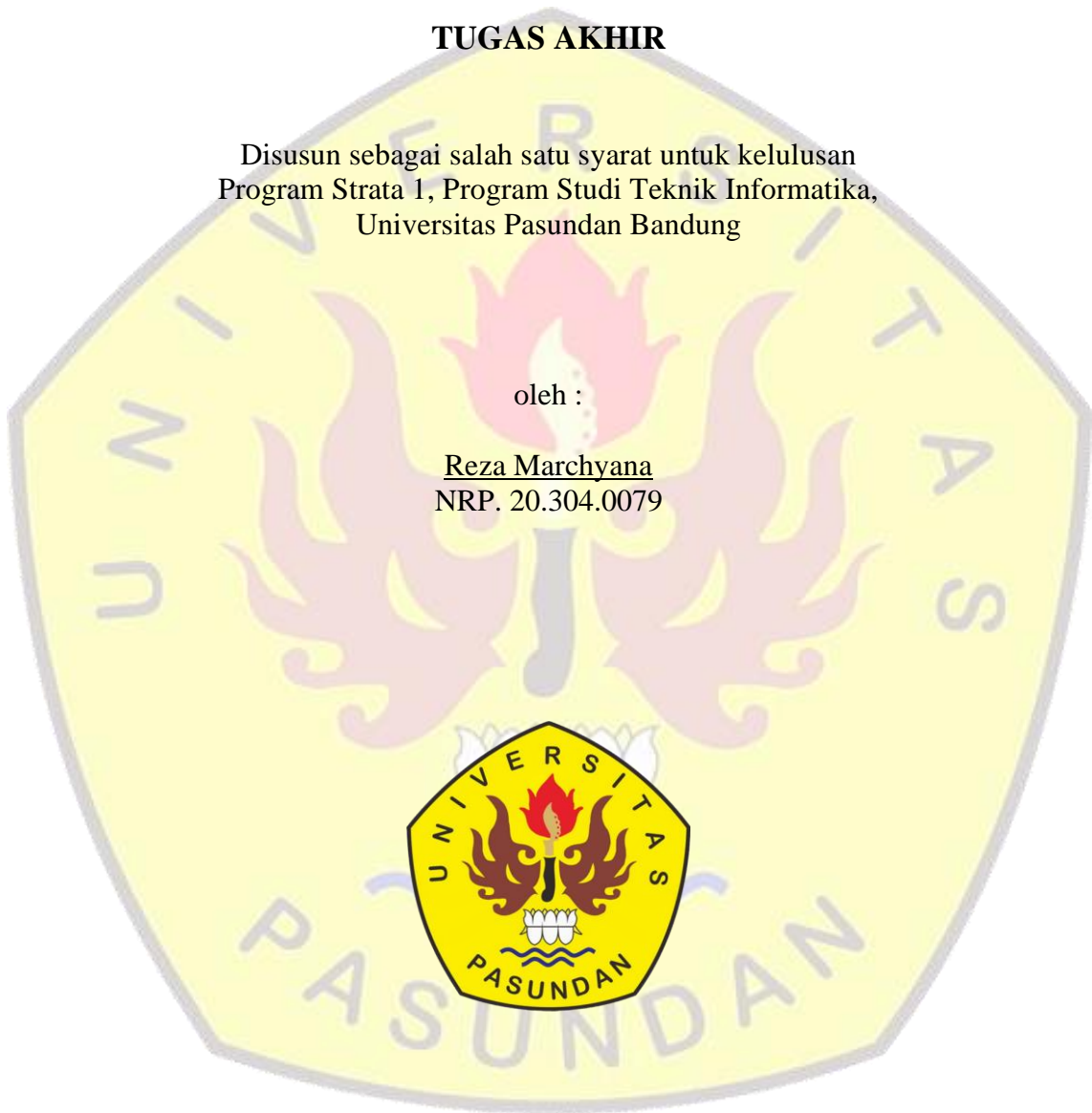
(Studi Kasus: Taman Budaya Jawa Barat)

TUGAS AKHIR

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

oleh :

Reza Marchyana
NRP. 20.304.0079



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
SEPTEMBER 2024**

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 : Reza Marchyana
NRP : 20.304.0079

Dengan judul :

**“PEMBANGUNAN APLIKASI PEMINJAMAN
GEDUNG BERBASIS WEB DENGAN METODE THE FIVE PLANES
(Studi Kasus: Taman Budaya Jawa Barat)”**

Bandung, 27 September 2024

Menyetujui,
Pembimbing Utama



(Ink, S.T., M.Kom.)

ABSTRAK

Taman Budaya Jawa Barat adalah wadah bagi komunitas budaya yang bertujuan untuk mendukung kreativitas dan kesenian dengan menyediakan fasilitas peminjaman gedung budaya bagi warga Jawa Barat. Sarana dan fasilitas yang tersedia meliputi peminjaman gedung teater, galeri seni, sanggar tari serta area terbuka untuk berkumpul dan berkesenian. Masalah yang saat ini dialami Taman Budaya Jawa Barat adalah sistem peminjaman, penjadwalan gedung, dan pengelolaan data masih dilakukan secara konvensional.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi terkait pengelolaan pusat informasi, peminjaman dan penjadwalan peminjaman gedung berbasis web menggunakan metode The Five Planes, Metode ini membagi proses desain menjadi lima lapisan: *strategy plane*, *scope plane*, *structure plane*, *skeleton plane* dan *surface plane* untuk menghasilkan pengalaman yang kohesif dan teratur.

Penelitian ini menghasilkan aplikasi web yang berfungsi sebagai pusat terkait informasi, peminjaman, dan penjadwalan gedung di Taman Budaya Jawa Barat untuk mewujudkan kegiatan terkait peminjaman gedung, alur peminjamannya, serta pendataan pengguna dan laporan peminjaman gedung.

Kata Kunci : Bangun, Rancang, Peminjaman, Gedung, The Five Planes, Taman Budaya Jawa Barat, Pengelolaan

ABSTRACT

West Java Cultural Park is a platform for the cultural community that aims to support creativity and the arts by providing cultural building rental facilities for the residents of West Java. The available facilities and amenities include the rental of a theater building, an art gallery, a dance studio, and an open area for gathering and artistic activities. The problem currently faced by Taman Budaya Jawa Barat is that the borrowing system, building scheduling, and data management are still done conventionally.

This research aims to design and build a web-based application related to the management of information centers, borrowing, and scheduling of building loans using the Five Planes method. This method divides the design process into five layers: strategy plane, scope plane, structure plane, skeleton plane, and surface plane to produce a cohesive and orderly experience.

This research resulted in a web application that serves as a center for information, borrowing, and scheduling of buildings at the West Java Cultural Park to facilitate activities related to building borrowing, its borrowing flow, as well as user data management and building borrowing reports.

Keywords: Build, Design, Borrowing, Building, The Five Planes, West Java Cultural Park, Management

KATA PENGANTAR

Dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Pembangunan Aplikasi Peminjaman Gedung Berbasis Web Dengan Metode The Five Planes (Studi Kasus: Taman Budaya Jawa Barat)”.

Adapun penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program Strata 1, di program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan. Penulis menyadari laporan ini dapat terwujud berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, semangat, dan bimbingan baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini kepada :

1. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan, motivasi serta do'anya dalam pembuatan tugas akhir ini.
2. Erik, ST., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
3. Taman Budaya Jawa Barat yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian Tugas Akhir ini.
4. seluruh civitas akademika Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menimba ilmu.
5. Rekan-rekan seperjuangan Universitas Pasundan yang tidak bisa semua penulis sebutkan.

Laporan ini disusun dengan sebaik-baiknya, namun masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Tidak lupa, penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat serta menambah wawasan bagi penulis dan pembaca.

Bandung, 27 September 2024

Reza Marchyana

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang Tugas Akhir	1-1
1.2 Identifikasi Masalah Tugas Akhir	1-3
1.3 Tujuan Tugas Akhir	1-3
1.4 Lingkup Tugas Akhir	1-3
1.5 Metodologi Tugas Akhir	1-4
1.5.1 Identifikasi masalah	1-5
1.5.2 Pengumpulan Data	1-5
1.5.3 The Five Planes	1-6
1.5.4 Implementasi Dan Pengujian	1-6
1.5.5 Kesimpulan Dan Saran	1-6
1.6 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir	1-7
BAB 2 LANDASAN TEORI	2-1
2.1 Teori Yang Digunakan	2-1
2.1.1 User Experience	2-1
2.1.2 User Interface	2-1
2.1.3 The Five Planes	2-2
2.1.3.1 Strategy Plane	2-3
2.1.3.2 Scope Plane	2-3
2.1.3.3 Structure Plane	2-4
2.1.3.4 Skeleton Plane	2-4
2.1.3.5 Surface Plane	2-5
2.1.4 Gedung	2-5
2.1.4.1 Teater tertutup	2-6
2.1.4.2 Teater Terbuka	2-6
2.1.4.3 Galeri Seni	2-7

2.1.4.4	Sanggar Tari	2-8
2.1.4.5	Wisma Seni	2-8
2.1.5	Web.....	2-9
2.1.6	Desain.....	2-9
2.1.7	Wireframe.....	2-9
2.1.7.1	Low-Fidelity	2-9
2.1.7.2	High-Fidelity.....	2-10
2.1.8	Figma.....	2-10
2.1.9	Usability	2-11
2.1.10	System Usability Scale (SUS).....	2-12
2.1.11	Firebase	2-13
2.1.12	React.....	2-14
2.2	Referensi dan Penelitian Terdahulu	2-15
BAB 3	SKEMA PENELITIAN.....	3-1
3.1	Alur Penyelesaian Tugas Akhir	3-1
3.2	Perumusan Masalah	3-5
3.2.1	Analisis Sebab Akibat	3-5
3.2.2	Solusi Masalah	3-7
3.3	Kerangka Pemikiran Teoritis	3-8
3.3.1	Gambaran Produk.....	3-8
3.4	Profil Penelitian.....	3-9
3.4.1	Profil Tempat Penelitian	3-9
3.4.2	Struktur Organisasi.....	3-10
BAB 4	ANALISIS DAN PERANCANGAN	4-1
4.1	Analisis Alur Aktivitas.....	4-1
4.1.1	Daftar Pelaku	4-2
4.1.2	Penjelasan Alur Aktivitas	4-2
4.1.3	Diagram Aktivitas.....	4-4
4.2	Perancangan User Experience.....	4-5
4.2.1	Strategy Plane.....	4-5
4.2.1.1	Pengumpulan dan Sintesis Data.....	4-5
4.2.1.2	Mendefinisikan Kebutuhan	4-6
4.2.1.3	User Persona	4-8
4.2.2	Scope Plane	4-10
4.2.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional.....	4-10
4.2.2.2	Prioritas Fitur	4-12
4.2.2.3	Analisis Kebutuhan Konten	4-13
4.2.3	Structure Plane	4-14

4.2.3.1	User Flow	4-14
4.2.3.2	Use Case Diagram	4-17
4.2.3.3	Skenario Use Case	4-18
4.2.3.4	Diagram Kelas	4-29
4.3	Perancangan User Interface	4-30
4.3.1	Skeleton Plane	4-30
4.3.1.1	Desain Navigasi	4-30
4.3.1.2	Wireframe Low-Fidelity	4-31
4.3.2	Surface Plane	4-44
4.3.2.1	Tipografi dan Warna	4-44
4.3.2.2	Wireframe High-Fidelity	4-45
BAB 5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	5-1
5.1	Spesifikasi Perangkat Yang Digunakan	5-1
5.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras	5-1
5.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	5-2
5.2	Implementasi Antarmuka	5-2
5.2.1	Implementasi Antarmuka Peminjam	5-3
5.2.2	Implementasi Antarmuka Pengelola	5-9
5.2.3	Implementasi Model	5-13
5.2.4	Implementasi View	5-14
5.2.5	Implementasi Basis Data	5-15
5.2.6	Implementasi Struktur Folder	5-18
5.3	Pengujian	5-19
5.3.1	Identifikasi Pengujian	5-19
5.3.2	Aspek Yang Diujikan	5-19
5.3.3	Alat Ukur Usability Testing	5-20
5.3.4	Pembuatan Tugas Usability Testing	5-20
5.3.5	Hasil Usability Testing	5-22
BAB 6	PENUTUP	6-1
6.1	Kesimpulan	6-1
6.2	Saran	6-1
DAFTAR PUSTAKA		i
LAMPIRAN		A-1

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini berisi pandangan umum mengenai pelaksanaan tugas akhir. Adapun penjelasan tersebut meliputi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir, dan sistematika penulisan tugas akhir.

1.1 Latar Belakang Tugas Akhir

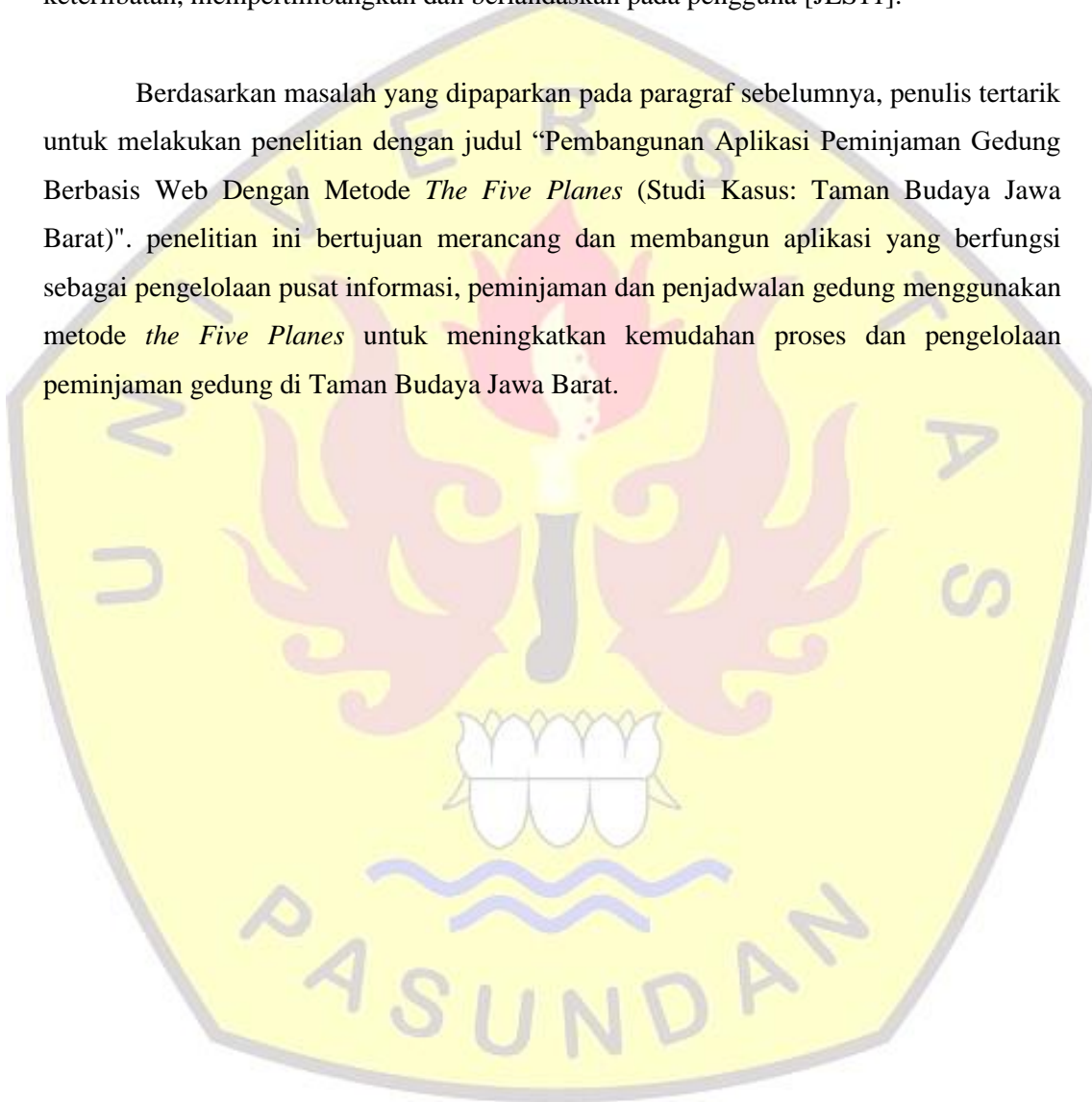
Dalam dunia kesenian dan budaya, Gedung kebudayaan adalah hal penting yang harus dikelola dengan baik. Proses peminjaman gedung yang mudah dan akurat sangat mempengaruhi manajemen produksi dan sumber daya manusia. Salah satu balai pengelolaan kebudayaan di Indonesia adalah Balai Taman Budaya Jawa barat [FET07].

Taman Budaya Jawa Barat adalah wadah komunitas budaya yang menyediakan sarana dan fasilitas lengkap peminjaman gedung budaya bagi warga jawa barat yang didirikan atas Gagasan dari Ida Bagus Mantra, direktur jenderal kebudayaan departemen pendidikan dan kebudayaan pada waktu itu. Tujuan didirikan Taman Budaya ini adalah sebagai pusat kebudayaan Jawa Barat atau cagar budaya, juga sebagai wadah atau fasilitas yang digunakan untuk tetap melestarikan budaya-budaya yang ada di Jawa Barat [FET07]. Taman Budaya berperan sebagai pusat kebudayaan di Jawa barat yaitu sebagai jendela budaya, memberikan peluang untuk menampilkan dan menunjukkan berbagai seni dan kebudayaan. Selain membantu orang mengenal budaya yang ada, juga membantu melestarikan budaya yang diwariskan oleh leluhur kita [FET07].

Masalah yang saat ini dialami Taman Budaya Jawa Barat adalah sistem peminjaman, penjadwalan gedung, dan pengelolaan data masih dilakukan secara konvensional. Pengelolaan masih menggunakan media cetak sebagai proses peminjaman gedung, melakukan kurasi peminjaman gedung, dan pengelolaan dokumen. Setiap pengajuan harus dilakukan dengan datang langsung ke Balai Taman Budaya Jawa Barat mengakibatkan peminjam mengalami kendala untuk mendapatkan informasi terkait gedung-gedung di Taman Budaya. Akibatnya, Pengelolaan dokumen masih rentan terhadap kesalahan dalam proses peminjaman gedung serta kurangnya informasi terkait prosedur peminjaman, spesifikasi gedung, dan penjadwalan.

Teknologi telah menjadi alternatif yang lebih efektif di era komputer dan internet saat ini. Salah satu tahap terdepan dalam pembangunan aplikasi adalah *User Experience*. *User Experience* atau disingkat UX merupakan hal yang sangat penting untuk sebuah produk atau layanan[JES11]. Dalam perancangan *User Experience*, ada metode *The Five Planes*. *The Five Planes* adalah metode atau kerangka konseptual perancangan *user experience* dan pembangunan aplikasi yang pada setiap elemennya dilandaskan akan keterlibatan, mempertimbangkan dan berlandaskan pada pengguna [JES11].

Berdasarkan masalah yang dipaparkan pada paragraf sebelumnya, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pembangunan Aplikasi Peminjaman Gedung Berbasis Web Dengan Metode *The Five Planes* (Studi Kasus: Taman Budaya Jawa Barat)”. penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi yang berfungsi sebagai pengelolaan pusat informasi, peminjaman dan penjadwalan gedung menggunakan metode *the Five Planes* untuk meningkatkan kemudahan proses dan pengelolaan peminjaman gedung di Taman Budaya Jawa Barat.



1.2 Identifikasi Masalah Tugas Akhir

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

Bagaimana mempermudah pengelolaan pusat informasi, pengajuan gedung dan penjadwalan gedung dalam melakukan proses peminjaman gedung di Taman Budaya Jawa Barat?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka tujuan akhir dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Mempermudah proses dan pengelolaan peminjaman gedung dengan dihasilkannya aplikasi berbasis web yang berfungsi sebagai pengelolaan pusat informasi, peminjaman dan penjadwalan gedung Taman Budaya Jawa Barat untuk mewujudkan kegiatan terkait pengelolaan peminjaman gedung.

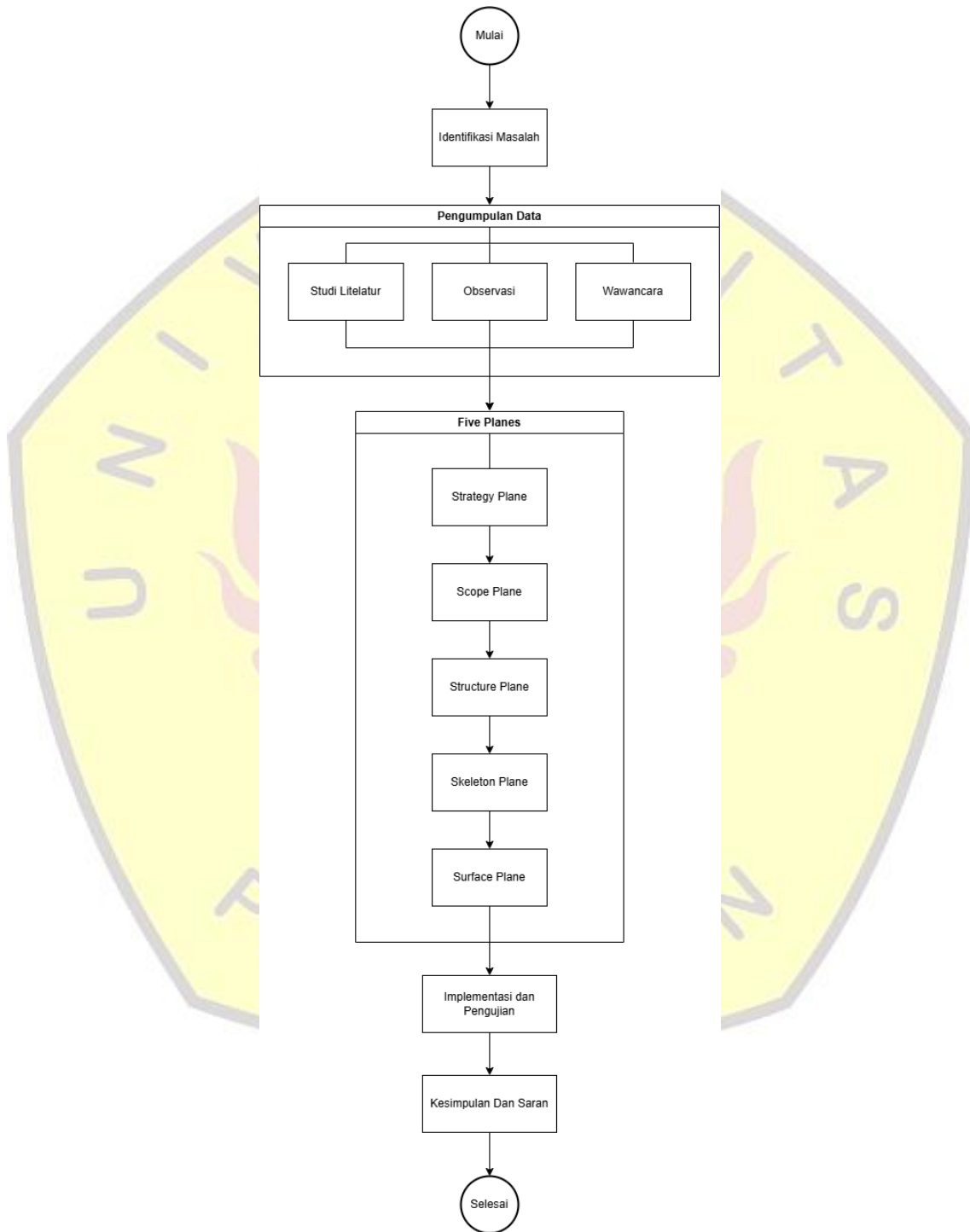
1.4 Lingkup Tugas Akhir

Adapun lingkup kerja Penyelesaian Tugas Akhir dibatasi sebagai berikut:

1. Menggunakan *Library* React.js dan Firebase dalam implementasi desain aplikasi.
2. Pengujian yang digunakan untuk hasil implementasi desain menggunakan Usability Testing.
3. Menggunakan Figma untuk desain dan System Usability Scale (SUS) untuk Usability Testing.
4. Tidak mengimplementasikan sistem pembayaran peminjaman gedung.
5. Tidak Melakukan Tahap Release Aplikasi.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metodologi tugas akhir ini terdiri dari sejumlah tindakan yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas akhir. Berikut ini Langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas akhir :



Gambar 1. 1 Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir

1.5.1 Identifikasi masalah

Pada tahap ini melakukan identifikasi masalah yang terjadi pada proses peminjaman gedung, serta memberikan solusi sementara yang akan diusulkan untuk mengatasi masalah tersebut.

1.5.2 Pengumpulan Data

Pada tahap ini melakukan pengumpulan data agar mendapatkan kebutuhan data untuk penelitian ini dengan melakukan tiga cara yaitu studi literatur, observasi, dan wawancara.

a. Studi Literatur

Studi literatur yang dilakukan membahas dan mencari teori terkait pembangunan aplikasi peminjaman gedung berbasis web dengan menggunakan metode *The Five Planes*. Ditambah buku-buku dan penelitian terdahulu sebagai referensi yang dapat menunjang tugas akhir ini.

b. Observasi

Pada tahap ini, observasi dilakukan untuk mengumpulkan data-data dan proses dari sistem yang ada pada tempat penelitian. Dengan melakukan observasi, Mengamati langsung proses peminjaman gedung pada Taman Budaya Jawa Barat dilakukan. Dapat melihat bagaimana karyawan menggunakan sistem Peminjaman, juga dapat melihat apakah ada masalah atau kekurangan dalam sistem yang digunakan.

c. Wawancara

Pengumpulan data melalui tanya jawab yang dilakukan secara langsung dengan individu (Peminjam dan Pengelola) yang berinteraksi dengan proses peminjaman.

1.5.3 The Five Planes

Pada tahap ini menggunakan Metode *The Five Planes*, yang diperkenalkan oleh Jesse James Garrett dalam bukunya "*The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*" [JES11] untuk membuat rancangan dari aplikasi yang akan dibangun. Metode ini membagi proses desain menjadi lima lapisan: *strategy plane*, *scope plane*, *structure plane*, *skeleton plane*, dan *surface plane*.

a. *Strategy Plane*

Pada tahap ini, masalah yang ada harus diidentifikasi untuk mengetahui apa yang diinginkan pengguna untuk Aplikasi. Observasi dan wawancara dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan pengguna.

b. *Scope Plane*

Pada tahap ini, batasan dan cakupan Aplikasi ditetapkan berdasarkan data hasil dari kebutuhan pengguna yang didapatkan.

c. *Structure Plane*

Pada tahap ini, analisis dan perancangan struktur Aplikasi disusun berdasarkan kebutuhan pengguna yang didapatkan.

d. *Skeleton Plane*

Pada tahap ini, struktur dan kebutuhan pengguna diimplementasikan menjadi desain awal serta merancang navigasi aplikasi.

e. *Surface Plane*

Pada tahap ini, mengumpulkan komponen seperti warna, tipografi, ikon, dan layout. Serta desain antarmuka diperbarui menjadi desain akhir aplikasi.

1.5.4 Implementasi Dan Pengujian

Tahap ini melakukan implementasi desain yang telah dibuat menggunakan metode the five planes, lalu untuk memastikan bahwa aplikasi yang dirancang memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna, tahap ini juga melibatkan hasil validasi kegunaan aplikasi.

1.5.5 Kesimpulan Dan Saran

Tahap di mana kesimpulan dan saran tentang aplikasi peminjaman gedung dibuat. Pada tahap ini, penelitian telah menyelesaikan masalah dan memberikan saran untuk penelitian tambahan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir

Laporan Tugas Akhir dibuat untuk mendokumentasikan pengerjaan Tugas Akhir. Maka dari itu, diusulkan sistematika penulisan yang menjelaskan mengenai bab-bab pada laporan Tugas Akhir beserta isinya secara rinci, serta keterkaitan antara bab sebelum dan sesudahnya. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB 1. Pendahuluan

Bab ini berisi pandangan umum mengenai pelaksanaan tugas akhir. Adapun penjelasan tersebut meliputi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB 2. Landasan Teori Dan Penelitian Terdahulu

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

BAB 3. Skema Penelitian

Bab ini berisi penjelasan dan uraian tentang alur penyelesaian tugas akhir, analisis sebab akibat tugas akhir, kerangka pemikiran teoritis, solusi, gambaran produk, dan profil tempat penelitian.

BAB 4. Analisis Dan Perancangan

Bab ini berisi analisis dan perancangan aplikasi, bab ini akan membahas tahapan Metode *Five Planes* yaitu *Strategy Plane*, *Scope Plane*, *Structure Plane*, *Skeleton Plane*, *Surface Plane*.

BAB 5. Implementasi Dan Pengujian

Bab ini berfokus pada proses dari mendefinisikan kebutuhan spesifikasi perangkat hingga mengimplementasikan desain akhir. Desain antarmuka akan diuji dengan pengguna potensial untuk memastikan bahwa desain tersebut sesuai.

BAB 6. Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dibuat setelah masalah diidentifikasi dan tujuan tercapai pada setiap fase penelitian yang berhubungan satu sama lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [JES11] Jesse James Garrett, *“The Elements of User Experience : User-Centered Design for the Web and Beyond, Second Edition”*, 2011.
- [STE14] Steve Krug, *“Don’t Make Me Think, Revisited : A Common Sense Approach to Web Usability”*, 2014.
- [DON13] Don Norman, *“The Design of Everyday Things”*, 2013.
- [FET07] Fetty Puspita Dewi, *“Pengelolaan Taman Budaya Bandung”*, 2007.
- [JAK12] Jakob Nielsen, *“Usability 101: Introduction to Usability”*, 2012. Artikel Dikutip dari situs resmi Nielsen Norman Group, tersedia di: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.
- [SAL23] Salsabila Nada Adzani, *“Perancangan UI/UX Web Deteksi Kecurangan Ujian Online Berbasis Video Dengan Metode Design Thinking”*, 2023.
- [RAG23] Raga Alfajri, *“Perancangan Antarmuka Sistem Akademik Untuk Siswa Berbasis Mobile Menggunakan Metode 5 Layer UX (Studi Kasus: SMPN 14 Bogor)”*, 2023.
- [ADI23] Aditya Fataha Dwijaya, *“Pembangunan Aplikasi Web Pendaftaran Calon Peserta MBKM TIF UNPAS Menggunakan Framework Django (Studi Kasus : Program Teknik Informatika Universitas Pasundan)”*, 2023.
- [SEK23] Sekar Gesti Amalia Utami, Nabilla Nurulita Dewi, Yuzzar Rizky Mahendra, *“Sistem Peminjaman Ruangan Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Data Universitas Sebelas Maret Berbasis Web”*, 2023.
- [DAV21] David Travis, *“Figma for UX Design: The Complete Guide”*, 2021.
- [ALE20] Alex Banks, Eve Porcello, *“Learning React, 2nd Edition”*, 2020.
- [WIL13] William Albert, Thomas Tullis, *“Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics”*, 2013.
- [GAR20] Gareth Brown, *“Building Web Applications with Firebase”*, 2020.