

**PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBELAJARAN  
BERBASIS WEB UNTUK MELATIH FOKUS MAHASISWA  
DENGAN TEKNIK POMODORO**

**TUGAS AKHIR**

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

Oleh :

Rizal Baihaqi  
NPM : 20.3040.067



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

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

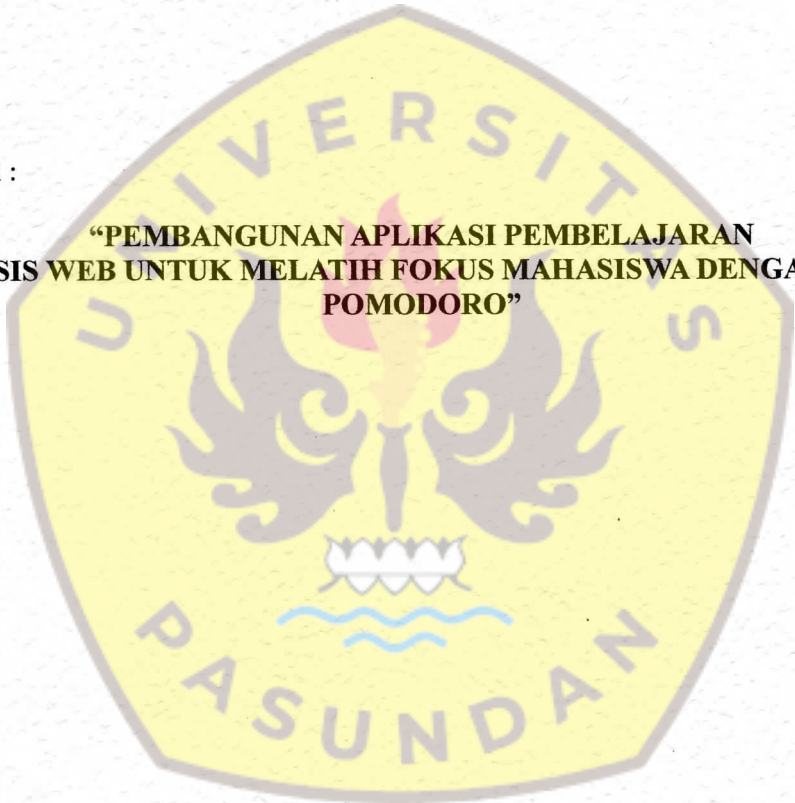
Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Rizal Baihaqi

Nrp : 20.304.0067

Dengan judul :

**“PEMBANGUNAN APLIKASI PEMBELAJARAN  
BERBASIS WEB UNTUK MELATIH FOKUS MAHASISWA DENGAN TEKNIK  
POMODORO”**



Bandung, 1 Agustus 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Fajar Darmawan', written in a cursive style.

(Fajar Darmawan, S.T, M.Kom.)

## ABSTRAK

Dalam era digital saat ini, banyak mahasiswa mengalami kesulitan dalam mempertahankan fokus selama proses pembelajaran. Teknik Pomodoro, yang membagi waktu belajar menjadi interval fokus diikuti dengan istirahat, telah terbukti efektif dalam meningkatkan konsentrasi. Oleh karena itu, dibutuhkan aplikasi pembelajaran berbasis web yang dapat menerapkan teknik ini untuk membantu mahasiswa dalam mengelola waktu belajar mereka.

Penelitian ini dilakukan dengan mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis web bernama Codecycles, yang dibangun menggunakan framework Laravel, Tailwind, dan Filament. Proses pengembangan meliputi perancangan antarmuka pengguna, pengintegrasian sistem *timer* Pomodoro, serta pengujian *alpha testing* dengan menggunakan metode *black box testing*. Aplikasi ini dirancang untuk memungkinkan mahasiswa mengatur sesi belajar mereka dengan cara yang lebih terstruktur dan terfokus.

Hasil dari penelitian tugas akhir ini yaitu aplikasi pembelajaran berbasis web untuk melatih fokus mahasiswa dengan menerapkan teknik pomodoro. Dari penelitian ini aplikasi pembelajaran berbasis web menyediakan fitur yang memudahkan pengguna dalam mengakses materi pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan pengalaman belajar mahasiswa secara keseluruhan.

**Kata Kunci:** Fokus belajar, Teknik Pomodoro, Aplikasi Pembelajaran, *Alpha testing*, *Black Box Testing*



## ABSTRACT

In today's digital era, many students have difficulty maintaining focus during the learning process. The Pomodoro technique, which divides study time into focused intervals followed by breaks, has been shown to be effective in improving concentration. Therefore, a web-based learning application is needed that can apply this technique to help students manage their study time.

This research was conducted by developing a web-based learning application called Codecycles, which was built using the Laravel, Tailwind, and Filament frameworks. The development process includes designing a user interface, integrating a Pomodoro timer system, and *alpha testing* using the black box testing method. This application is designed to allow students to organize their study sessions in a more structured and focused way.

The results of this final project research are a web-based learning application to train students' focus by implementing the Pomodoro technique. From this research, the web-based learning application provides features that make it easier for users to access learning materials, so that it is improve the overall learning experience of students.

**Keywords:** Focus on learning, Pomodoro Technique, Learning Application, *Alpha testing*, Black Box Testing



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
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.....	1-3
1.5 Metodologi Tugas Akhir.....	1-3
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	1-4
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU.....	2-1
2.1 Teori Pendukung.....	2-1
2.1.1 Teknik Pomodoro.....	2-1
2.1.2 Fokus.....	2-2
2.1.3 <i>Brain break</i> .....	2-2
2.1.4 Aplikasi.....	2-2
2.1.5 Aplikasi Pembelajaran.....	2-3
2.1.6 <i>Learning Management System</i> .....	2-3
2.1.7 <i>E-Learning</i> .....	2-3
2.1.8 <i>Website</i> .....	2-3
2.1.9 Laravel.....	2-3
2.1.10 Vue.JS .....	2-4

2.1.11	Tailwind.....	2-4
2.1.12	Flowbite.....	2-4
2.1.13	Filament.....	2-4
2.1.14	<i>Alpha testing</i> .....	2-4
2.1.15	<i>Beta Testing</i> .....	2-5
2.1.16	<i>Black Box Testing</i> .....	2-5
2.1.17	<i>Software Development Life Cycle Waterfall</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.....	3-3
3.2.1	Analisis Sebab Akibat.....	3-4
3.2.2	Solusi Masalah.....	3-5
3.3	Kerangka Berpikir Teoritis.....	3-5
3.3.1	Kerangka Berpikir Teoritis.....	3-5
3.3.2	Gambaran Produk Tugas Akhir.....	3-6
3.3.3	Skema Analisis Teori.....	3-7
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		4-1
4.1	Analisis dan Perancangan.....	4-1
4.1.1	<i>Model Analisis</i> .....	4-1
4.1.2	Identifikasi <i>User requirement</i> .....	4-6
4.1.3	Identifikasi <i>Software requirement</i> .....	4-6
4.1.4	Identifikasi <i>Software requirement - Use case - Actor</i> .....	4-7
4.1.5	<i>Use case diagram</i> .....	4-8
4.1.6	Skenario <i>Use case</i> .....	4-9
4.1.7	Diagram sekuens.....	4-21
4.1.8	<i>Class diagram</i> .....	4-26
4.1.9	Perancangan Struktur <i>Database Website</i> .....	4-26
4.1.10	Perancangan Struktur Menu <i>Website</i> .....	4-27
4.1.11	Mekanisme Kerja Sistem.....	4-28

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	5-1
5.1    Desain <i>Prototype</i> .....	5-1
5.2    Implementasi .....	5-2
5.2.1    Penulisan Kode .....	5-2
5.2.2    Struktur Folder .....	5-2
5.3    Pengujian .....	5-13
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....	6-1
6.1    Kesimpulan .....	6-1
6.2    Saran .....	6-1
DAFTAR PUSTAKA .....	1
LAMPIRAN .....	4



## DAFTAR TABEL

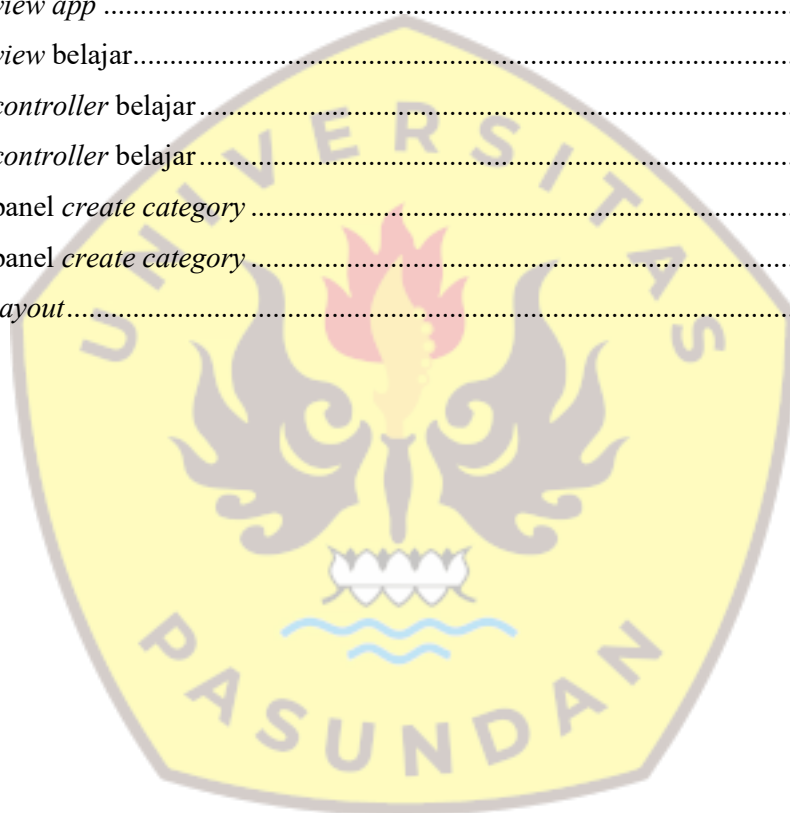
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	2-6
Tabel 3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir.....	3-1
Tabel 3.2 Faktor Penyebab dan Solusi Masalah.....	3-5
Tabel 3.3 Menjelaskan detail kerangka pemikiran teoritis pada tugas akhir ini.....	3-6
Tabel 3.4 Skema Analisis.....	3-8
Tabel 4.1 Aktor bisnis.....	4-2
Tabel 4.2 <i>Use case</i> Bisnis.....	4-2
Tabel 4.3 Diagram aktivitas belajar materi kuliah.....	4-3
Tabel 4.4 Diagram aktivitas upload materi kuliah.....	4-4
Tabel 4.5 Identifikasi <i>user requirement</i> .....	4-6
Tabel 4.6 Identifikasi <i>software requirement</i> .....	4-6
Tabel 4.7 <i>Functional requirement</i> .....	4-7
Tabel 4.8 <i>Non-functional requirement</i> .....	4-7
Tabel 4.9 Identifikasi <i>software requirement - use case - Actor</i> .....	4-7
Tabel 4.10 Deskripsi aktor.....	4-8
Tabel 4.11 Deskripsi <i>use case</i> .....	4-9
Tabel 4.12 Skenario UC-AP-01 melihat materi.....	4-9
Tabel 4.13 Skenario UC-AP-02 melakukan kuis.....	4-13
Tabel 4.14 Skenario UC-AP-03 melakukan capaian materi.....	4-15
Tabel 4.15 Skenario UC-AP-04 Menambahkan materi dan kuis.....	4-17
Tabel 4.16 Skenario UC-AP-05 Melihat <i>progress</i> .....	4-18
Tabel 4.17 Perancangan struktur <i>database website</i> .....	4-26
Tabel 5.1 <i>Alpha testing</i> menggunakan <i>black box testing</i> .....	5-13
Tabel 5.2 Hasil <i>alpha testing</i> .....	5-14



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metodologi penyelesaian tugas akhir .....	1-3
Gambar 2.1 <i>Software development lifecycle waterfall</i> .....	2-5
Gambar 3.1 Analisis sebab akibat .....	3-4
Gambar 3.2 Kerangka berpikir teoritis.....	3-6
Gambar 3.3 Gambaran produk tugas akhir .....	3-7
Gambar 4.1 <i>Use case</i> diagram bisnis .....	4-2
Gambar 4.2 <i>Use case</i> diagram.....	4-8
Gambar 4.3 Halaman <i>dashboard</i> .....	4-10
Gambar 4.4 Halaman <i>login</i> .....	4-10
Gambar 4.5 Halaman materi .....	4-11
Gambar 4.6 Halaman belajar.....	4-11
Gambar 4.7 Halaman melihat materi .....	4-12
Gambar 4.8 Halaman belajar fase istirahat .....	4-12
Gambar 4.9 Halaman belajar fase istirahat selesai.....	4-13
Gambar 4.10 Halaman belajar menyelesaikan belajar .....	4-14
Gambar 4.11 Halaman belajar fase kuis.....	4-14
Gambar 4.12 Halaman belajar fase hasil kuis .....	4-15
Gambar 4.13 Halaman materi dengan capaian materi .....	4-16
Gambar 4.14 Halaman belajar melanjutkan capaian materi.....	4-16
Gambar 4.15 Halaman <i>dashboard</i> .....	4-17
Gambar 4.16 Halaman <i>login</i> .....	4-18
Gambar 4.17 Halaman <i>dashboard</i> .....	4-19
Gambar 4.18 Halaman <i>login</i> .....	4-19
Gambar 4.19 Halaman panel admin.....	4-20
Gambar 4.20 Halaman panel admin <i>progress</i> .....	4-20
Gambar 4.21 Diagram sekuens UC-AP-01 melihat materi.....	4-21
Gambar 4.22 Diagram sekuens UC-AP-02 melakukan kuis .....	4-22
Gambar 4.23 Diagram sekuens UC-AP-03 melakukan capaian materi .....	4-23
Gambar 4.24 Diagram sekuens UC-AP-04 menambahkan materi dan kuis .....	4-24
Gambar 4.25 Diagram sekuens UC-AP-05 melihat <i>progress</i> .....	4-25
Gambar 4.26 <i>Class</i> diagram .....	4-26
Gambar 4.27 Struktur <i>database website</i> .....	4-27
Gambar 4.28 Struktur menu <i>website</i> .....	4-28
Gambar 5.1 <i>High fidelity prototype</i> 1.....	5-1
Gambar 5.2 <i>High fidelity prototype</i> 2.....	5-2

Gambar 5.3 Struktur folder.....	5-3
Gambar 5.4 Struktur folder <i>database</i> .....	5-4
Gambar 5.5 Struktur folder <i>public</i> .....	5-5
Gambar 5.6 Struktur folder <i>views</i> .....	5-6
Gambar 5.7 <i>Code</i> migrasi mahasiswa .....	5-7
Gambar 5.8 <i>Code</i> migrasi video .....	5-7
Gambar 5.9 <i>Code seeder category</i> .....	5-8
Gambar 5.10 <i>Code seeder admin/dosen</i> .....	5-8
Gambar 5.11 <i>Code model category</i> .....	5-9
Gambar 5.12 <i>Code model</i> mahasiswa.....	5-9
Gambar 5.13 <i>Code view app</i> .....	5-10
Gambar 5.14 <i>Code view</i> belajar.....	5-10
Gambar 5.15 <i>Code controller</i> belajar.....	5-11
Gambar 5.16 <i>Code controller</i> belajar.....	5-11
Gambar 5.17 <i>Code panel create category</i> .....	5-12
Gambar 5.18 <i>Code panel create category</i> .....	5-12
Gambar 5.19 <i>Code layout</i> .....	5-13



# BAB 1

## PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi gambaran fenomena seharusnya yang menjadi target penyelesaian tugas akhir, serta penjelasan langkah-langkah penyelesaian tugas akhir. Bab ini dimulai dengan menunjukkan latar belakang persoalan, identifikasi masalah, tujuan dari tugas akhir, serta metodologi dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### 1.1 Latar Belakang

Kehadiran teknologi modern telah memungkinkan akses terhadap sumber daya pendidikan yang luas, namun, seringkali mahasiswa terjebak dalam pola belajar yang intensif dan berkepanjangan. Belajar dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan kelelahan otak, yang merupakan kondisi di mana otak mengalami penurunan kinerja kognitif dan mental karena kelelahan yang berkelanjutan. Sedangkan, berdasarkan dari penelitian yang dilakukan oleh Dianne Dukette dan David Cornish (2009), rata-rata otak manusia dewasa hanya mampu fokus selama 20 menit pertama [COR09]. Penelitian lain yang memperkuat kelelahan otak yang disebabkan dari belajar dalam jangka waktu yang lama terdapat pada sebuah studi baru yang dilakukan oleh Paul Ginns dari University of Sydney yang menemukan bahwa istirahat 5 menit dari berpikir atau yang biasa disebut *brain break* adalah satu-satunya hal yang di perlukan untuk mengembalikan konsentrasi [BLA23]. Kegiatan belajar membutuhkan banyak konsentrasi untuk menguasai materi yang sedang di pelajari, namun sumber daya kognitif kita menjadi terkuras ketika kita menggunakan pikiran kita untuk memecahkan masalah atau belajar.

Dalam upaya membantu mengatasi penurunan fokus ketika belajar yang disebabkan oleh pola belajar secara intensif dan berkepanjangan, penulis memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran untuk membantu penerapan suatu metode belajar yang dapat digunakan dalam melatih fokus mahasiswa ketika belajar. Oleh sebab itu, solusi yang dapat ditawarkan oleh penulis adalah dengan melakukan sebuah penelitian mengenai fokus mahasiswa dengan penerapan teknik pomodoro sebagai metode belajarnya untuk membantu mahasiswa dalam melakukan *time management* ketika belajar. Dengan begitu, dari hasil penelitian ini diharapkan mahasiswa dapat meningkatkan kualitas belajarnya selama proses pembelajaran berlangsung dengan mempertahankan fokus semaksimal mungkin dalam jangka waktu yang lama sehingga materi yang dapat diserap oleh mahasiswa akan semakin banyak.

Dalam konteks yang telah dibahas pada paragraf sebelumnya, diperlukan pemahaman lebih lanjut terkait metode yang akan digunakan sebagai dasar dari penelitian yang akan digunakan selama penelitian dilakukan. Pada penelitian ini konteks yang akan dibahas adalah teknik pomodoro. Teknik Pomodoro adalah alat manajemen waktu yang awalnya bertujuan untuk mengoptimalkan waktu yang kita habiskan untuk pekerjaan pribadi dan belajar. Baru-baru ini telah digunakan secara luas terutama dalam pengembangan perangkat lunak [RUE16]. Teknik pomodoro dipilih karena menjadi salah satu metode yang terbukti efektif dalam meningkatkan fokus dan produktivitas. Selain itu berdasarkan

Staffan Noteberg dalam bukunya *Pomodoro Technique Illustrated, The Easy Way to Do More in Less Time* teknik ini juga menuntut mahasiswa untuk memecah pekerjaan yang rumit menjadi bagian-bagian kecil dan mengerjakannya sesuai skala prioritas yang dapat membantu mahasiswa dalam memperkecil upaya kelelahan otak [LAT23]. Selain itu, dengan adanya teknologi yang semakin berkembang pesat, penerapan teknik pomodoro dapat dilakukan melalui sebuah aplikasi pembelajaran.

Untuk menerapkan teknik pomodoro melalui teknologi, penting untuk memahami bahwa teknologi telah menjadi komponen integral dalam proses pembelajaran modern. Dengan demikian, penerapan metode belajar yang menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran menjadi langkah yang relevan dan strategis dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Dalam implementasinya, teknik pomodoro dapat diterapkan pada sebuah perangkat lunak yang akan memudahkan mahasiswa dalam mengaksesnya. perangkat lunak yang dirancang untuk membantu pengguna dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau pemahaman baru melalui pendekatan pembelajaran yang interaktif ini biasa disebut dengan aplikasi pembelajaran. Aplikasi pembelajaran ini akan membantu mahasiswa dalam melatih fokus ketika belajar dengan menyediakan penerapan interval waktu dari teknik pomodoro serta menyediakan materi yang dibutuhkan. Dengan begitu mahasiswa hanya perlu mengakses 1 aplikasi pembelajaran untuk membantunya belajar dan melatih fokus pada saat yang bersamaan. Tidak hanya itu, aplikasi pembelajaran ini juga akan diterapkan dengan berbasis web, sehingga akan mempermudah mahasiswa dalam mengaksesnya tanpa perlu menginstallnya terlebih dahulu. Oleh karena itu, aplikasi pembelajaran berbasis web dipilih untuk mempermudah pengguna dalam melakukan akses ke aplikasi dimanapun dan kapanpun tanpa perlu menggunakan beberapa perangkat sekaligus.

Dengan menerapkan teknik Pomodoro dalam pembangunan aplikasi pembelajaran berbasis web bertujuan untuk menyelesaikan masalah utama yang dihadapi oleh mahasiswa, yaitu kesulitan dalam mempertahankan fokus saat belajar. Dengan memberikan alat yang efektif dan mendukung, diharapkan aplikasi ini dapat membantu meningkatkan produktivitas belajar mahasiswa, mengurangi tingkat stres, dan mempromosikan kebiasaan belajar yang lebih efisien dan berkelanjutan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan dari pembahasan yang telah dipaparkan pada latar belakang sebelumnya, permasalahan yang diangkat untuk Tugas Akhir ini adalah dibutuhkannya media belajar untuk membantu melatih fokus mahasiswa.

## **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Berdasarkan dari pembahasan yang telah dipaparkan pada latar belakang sebelumnya, tujuan yang diangkat untuk Tugas Akhir ini adalah membangun aplikasi pembelajaran berbasis web dengan menerapkan teknik pomodoro agar melatih fokus mahasiswa.

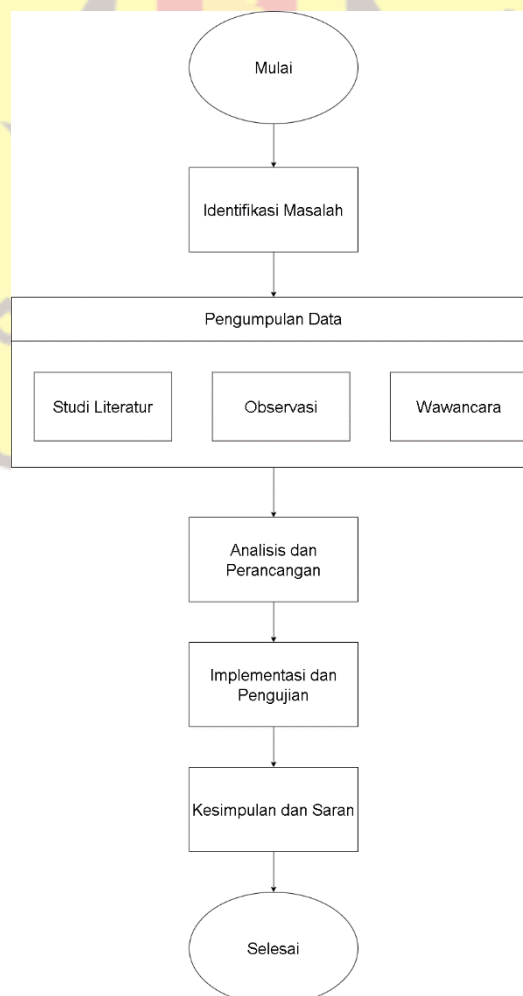
#### 1.4 Lingkup Tugas Akhir

Lingkup utama penelitian akan difokuskan pada pembangunan aplikasi belajar dengan menerapkan teknik pomodoro. Adapun poin-poin berikut yang akan menjadi lingkup pengerjaannya:

1. Format materi yang digunakan hanya video
2. Tidak menerapkan evaluasi pembelajaran
3. Akun telah disediakan
4. Penggunaan framework Laravel, Tailwind, Flowbite dan Filament
5. Penggunaan *database management system SQLite*
6. Penggunaan metode pengujian *Alpha testing*
7. Penggunaan *software development life cycle Waterfall*

#### 1.5 Metodologi Tugas Akhir

Bagian ini akan menjelaskan langkah-langkah metodologi penyelesaian yang dilakukan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir. Langkah-langkah tersebut dijelaskan dalam bentuk diagram yang dapat dilihat pada gambar 1.1 Metodologi penyelesaian tugas akhir.



Gambar 1.1 Metodologi penyelesaian tugas akhir

Berikut merupakan rincian dari metodologi tugas akhir ini, diantaranya:

#### 1. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini, pada tahap ini bermaksud agar memahami permasalahan yang akan diteliti, sehingga pada tahap analisis dan perancangan mengetahui batasan dari permasalahan yang diteliti.

#### 2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahap di mana Anda mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau untuk mendukung pengembangan proyek. Data dapat diperoleh dari berbagai sumber, seperti literatur yang ada, observasi dan wawancara.

#### 3. Analisis dan Perancangan

Analisis dan perancangan adalah tahap di mana data yang telah dikumpulkan dianalisis untuk menemukan pola atau informasi penting yang dapat digunakan untuk merancang solusi. Analisis ini merupakan langkah kritis yang membantu mengkonseptualisasikan solusi yang akan diterapkan berdasarkan temuan dari data yang ada.

#### 4. Implementasi dan Pengujian

Implementasi dan pengujian adalah tahap di mana solusi yang telah dirancang diterapkan dalam bentuk nyata dan diuji untuk memastikan fungsionalitasnya. Implementasi ini merupakan realisasi dari perancangan yang telah dibuat, sementara pengujian adalah proses untuk memastikan bahwa solusi bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

#### 5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran adalah tahap akhir di mana hasil dari penelitian atau proyek dirangkum dan dijadikan dasar untuk memberikan rekomendasi atau saran untuk penelitian atau pengembangan lebih lanjut.

### 1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Isi dari sub bab ini adalah gambaran rencana sistematika penulisan laporan, yang ditunjukkan dengan daftar bab yang akan dibuat.

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 penjelasan umum mengenai usulan penelitian yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir. Di dalamnya berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi pengerjaan tugas akhir, dan sistematika penulisan laporan 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 jurnal-jurnal ilmiah terdahulu yang memiliki kemiripan dengan tugas akhir yang dikerjakan.

## **BAB 3. SKEMA PENELITIAN**

Bab ini berisi penjelasan alur penyelesaian tugas akhir, analisis persoalan dan manfaat tugas akhir, kerangka pemikiran teoritis, dan profile tempat penelitian.

## **BAB 4. ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas tahapan awal dalam proses pembangunan yang terdiri dari analisis dan perancangan. Proses analisis melibatkan pendefinisian perangkat lunak dan analisis kebutuhan dengan menggunakan *pemodelan* spesifikasi kebutuhan.

## **BAB 5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi tentang implementasi hasil analisis dan perancangan pada bab sebelumnya dengan proses penerapan konsep metode yang ditentukan untuk mendukung manajemen pengembangan aplikasi yang akan dibuat.

## **BAB 6. PENUTUP**

Bab ini berisi mengenai hasil penelitian serta pernyataan yang didapat berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan, serta keterkaitan dari semua tahap yang dilakukan dalam penelitian. Di dalamnya terdapat pula saran yang diusulkan untuk penelitian selanjutnya terkait dengan prospek penelitian selanjutnya, serta rekomendasi penerapan di perusahaan terkait.



## DAFTAR PUSTAKA

- [COR09] Cornish, D., & Dukette, D. (2009). *The essential 20: Twenty components of an excellent health care team*. Dorrance Publishing.
- [BLA23] Blake, E. (2023, July 4). *5-Minute Brain break: Refresh Your Mind (anywhere)*. The University of Sydney. <https://www.sydney.edu.au/news-opinion/news/2023/07/04/5-minute-brain-break-refresh-your-mind-attention-psychology-expert.html>
- [LUD22] Ludenara. (2022, May 12). *Pentingnya Istirahat Untuk Sesi belajar yang lebih efisien*. <https://ludenara.org/pentingnya-istirahat-untuk-sesi-belajar-yang-lebih-efisien/>
- [RUE16] Ruensuk, M. (2016, June). An implementation to reduce *internal/external* interruptions in Agile software development using pomodoro technique. In *2016 IEEE/ACIS 15th International Conference on Computer and Information Science (ICIS)* (pp. 1-4). IEEE.
- [LAT23] Latifah, N. (2023, May 3). *Teknik Pomodoro tingkatkan Fokus Dan produktivitas belajar*. ITS News. <https://www.its.ac.id/news/2023/05/05/teknik-pomodoro-tingkatkan-fokus-dan-produktivitas-belajar/>
- [THO21] Thomas, C. G. (2021, June 8). *Study shows how taking short breaks may help our brains learn new skills*. National Institutes of Health. <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/study-shows-how-taking-short-breaks-may-help-our-brains-learn-new-skills>
- [DAU22] Daulay, N. (2022) *Makalah aplikasi Pembelajaran*, Scribd. Available at: <https://www.scribd.com/document/656784679/Makalah-Aplikasi-Pembelajaran> (Accessed: 07 June 2024).
- [BAL21] Balkaya, S. and Akkucuk, U. (2021) 'Adoption and use of learning management systems in education: The role of playfulness and self-management', *Sustainability*, 13(3), p. 1127. doi:10.3390/su13031127.
- [FER22] Fernando, V. (2022). *Perancangan Aplikasi Belajar Bersama menggunakan Teknik Podomoro Berbasis Web* (Doctoral dissertation, Prodi Teknik Informatika).
- [FEN22] Fentaw, Y., Moges, B. T., & Ismail, S. M. (2022). Academic procrastination behavior among public university students. *Education Research International*, 2022.
- [PAU20] Pauzi, M. F., Juhari, S. N., Amiruddin, S., & Hassan, N. M. (2020). Covid-19: Pengajaran dan pembelajaran sewaktu krisis pandemik. *Jurnal Refleksi Kepemimpinan*, (JILID III).
- [KIS20] Kisno, K. (2020). Pomodoro Technique For Improving Students' Reading Ability During COVID-19 Pandemic. *Jurnal Education and Development*, 8(3), 561735.



- [MAR23] marcel, joseflim (2023) Pentingnya Fokus bagi Mahasiswa Yang kuliah Sambil Kerja, Pentingnya Fokus Bagi Mahasiswa Yang Kuliah Sambil Kerja. Available at: <https://stekom.ac.id/artikel/pentingnya-fokus-bagi-mahasiswa-yang-kuliah-sambil-kerja>. (Accessed: 31 July 2024).
- [BEN23] Bentz, K. (2023) *Brain breaks help students re-energize, Brain breaks*. Available at: <https://www.thewatsoninstitute.org/watson-life-resources/situation/brain-breaks> (Accessed: 31 July 2024).
- [LAR24] *Laravel - Overview*. Tutorialspoint. (n.d.). [https://www.tutorialspoint.com/laravel/laravel\\_overview.htm](https://www.tutorialspoint.com/laravel/laravel_overview.htm)
- [VUE24] *Vue.js. Introduction | Vue.js*. (n.d.). <https://vuejs.org/guide/introduction.html>
- [FIT22] Fitzgerald, A. (2022) *Tailwind CSS: What it is, why use it & examples, HubSpot Blog*. Available at: <https://blog.hubspot.com/website/what-is-tailwind-css> (Accessed: 31 July 2024).
- [ZOL21] Zolt&acute;n, S. (2021) *FlowBite-tailwind CSS Components Library, Medium*. Available at: <https://medium.com/themesberg-blog/flowbite-tailwind-css-components-library-eb19014ebb69> (Accessed: 31 July 2024).
- [DEB23] Debuqer, debuqer (2023) *Filament, wonderful laravel admin panel, Medium*. Available at: <https://medium.com/@debuqer/filament-wonderful-laravel-admin-panel-f9d914d40609> (Accessed: 31 July 2024).
- [WAI20] Wairooy, I.K. (2020) *Alpha Dan beta testing, School of Computer Science*. Available at: <https://socs.binus.ac.id/2020/06/30/alpha-dan-beta-testing/> (Accessed: 31 July 2024).
- [ACH20] Achmad, Y. F., & Yulfitri, A. (2020). Pengujian sistem pendukung keputusan menggunakan black box testing studi kasus e-wisudawan di Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal. *Jurnal Ilmu Komputer*, 5(1), 42.
- [NAG18] Naga, D., Kumar, P., Sathvika, D., & Kumar, A. (2018). A Study on SDLC For Water Fall and Agile. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(2), 10-13.
- [HAM23] Hamka, D. M., Fanani, L., & Brata, A. H. (2023). Pengembangan Aplikasi Fokus Timer Dengan Tracking Penggunaan Smartphone Menggunakan Pendekatan Gamifikasi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 10(7), 1595-1604.
- [YUN23] Yuniar, S. (2023). *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengerjaan Tugas Berbasis Teknik Pomodoro dengan Framework Next.js di Program Studi Sistem Informasi Upn "Veteran" Jawa Timur* (Doctoral dissertation, UPN Veteran Jawa Timur).
- [GUR23] Gurat, M., & Santiago, C. (2023). The Effect of Pomodoro Technique on Student Mendelian Genetics Concept Mastery during Synchronous Remote Learning.
- [EVI21] Eviyanti, N. (2021). Analisis Fishbone Diagram Untuk Mengevaluasi Pembuatan Peralatan Aluminium Studi Kasus Pada Sp Aluminium Yogyakarta. *JAAKFE*

*UNTAN (Jurnal Audit dan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Tanjungpura)*, 10(1), 10-18.

[MAU23] Maulana, Y. M. (2023). Tinjauan Naratif: Analisis dan Pemodelan Proses Bisnis sebagai Perbaikan Proses Bisnis pada Organisasi. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 13(1), 1-16.

[SOP23] Sopriani, E. and Purwanto, H. (2014) 'Perancangan Sistem informasi persediaan Barang Berbasis web pada pt. XYZ (Department IT Infrastructure)', *JURNAL SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS SURYADARMA*, 10(1). doi:10.35968/jsi.v10i1.993.

