

**SISTEM INFORMASI KOMUNITAS MUSIK INTERAKTIF
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN GAMIFIKASI PADA
BEBERAPA KATEGORI ALAT MUSIK**

PROPOSAL TUGAS AKHIR

**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MENYUSUN
TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI S1-SISTEM INFORMASI**



**INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI**

Oleh:

I DEWA NYOMAN MAHAYASA WIBAWA (220030521)

**INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
(ITB) STIKOM BALI**

2025

Halaman ini sengaja dikosongkan.



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI

**PERSETUJUAN
UJIAN PROPOSAL TUGAS AKHIR**

**SISTEM INFORMASI KOMUNITAS MUSIK INTERAKTIF BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN GAMIFIKASI PADA BEBERAPA KATEGORI
ALAT MUSIK**

Oleh:

I DEWA NYOMAN MAHAYASA WIBAWA (220030521)

Dosen Pembimbing

Gede Herdian Setiawan, S.Kom., M.T.

Tanda Tangan

Tanggal

I Gede Putu Adhitya Prayoga, S.Pd., M.Pd

INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI
Denpasar,
Mengetahui

Ketua Program Studi Sistem Informasi

Pande Putu Gede Putra Pertama, S.T., M.T

Halaman ini sengaja dikosongkan.



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR RUMUS	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSAKA.....	11
2.1 <i>State Of The Art</i>	11
2.2 <i>Website</i>	13
2.3 <i>Leaderboard</i>	13
2.4 <i>Level Bar</i>	14
2.5 <i>HTML</i>	14
2.6 <i>CSS</i>	14
2.7 <i>JavaScript</i>	15
2.8 <i>PHP</i>	15
2.9 <i>Laravel</i>	15
2.10 <i>TailwindCSS</i>	15
2.11 <i>ReactJS</i>	16
2.12 <i>Visual Studio Code</i>	16
2.13 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	17

2.14	<i>Use Case Diagram</i>	17
2.15	<i>Activity Diagram</i>	19
2.16	<i>Sequence Diagram</i>	20
2.17	<i>Class Diagram</i>	21
2.18	<i>Laragon</i>	22
2.19	<i>Metode Prototye</i>	23
2.20	<i>Black Box Testing</i>	23
2.21	<i>System Usability Scale (SUS)</i>	23
BAB III	METODE PENELITIAN	24
3.1	<i>Prototype</i>	24
3.1.1	<i>Communication</i>	24
3.1.2	<i>Quick Plan</i>	24
3.1.3	<i>Modelling Quick Design</i>	24
3.1.4	<i>Construction of Prototype</i>	25
BAB IV	JADWAL KERJA	26
DAFTAR PUSTAKA	28



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State of the Art</i>	11
Tabel 2.2 <i>Use Case Diagram</i>	19
Tabel 2.3 <i>Activity Diagram</i>	20
Tabel 2.4 <i>Sequence Diagram</i>	21
Tabel 2.5 <i>Class Diagram</i>	22
Tabel 4.1 Tabel Kerja	26



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI

Halaman ini sengaja dikosongkan.



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metode *Prototype*..... 24



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI

Halaman ini sengaja dikosongkan



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI

DAFTAR RUMUS



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI

Halaman ini sengaja dikosongkan.



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Musik telah menjadi bagian penting dalam kehidupan manusia sejak zaman prasejarah, berperan tidak hanya sebagai sarana hiburan, tetapi juga sebagai medium ekspresi budaya, spiritualitas, dan interaksi sosial. Musik didefinisikan sebagai rangkaian bunyi yang terorganisir melalui unsur ritme, melodi, dan harmoni yang dapat membangkitkan emosi serta membentuk identitas sosial dan budaya suatu komunitas [1]. Dalam memahami musik secara utuh, penting untuk mengenali unsur-unsur yang menyusunnya, salah satunya adalah alat musik sebagai medium utama untuk menghasilkan suara.

Alat musik adalah perangkat untuk menciptakan suara yang diinterpretasikan sebagai musik, mencakup instrumen tradisional maupun modern dengan teknik produksi suara beragam. Dalam konteks akademik, klasifikasi alat musik sering mengacu pada sistem *Hornbostel-Sachs* yang digunakan di pendidikan dan aplikasi digital. Secara umum, ada enam kategori utama. Pertama, alat musik perkusi seperti drum dan *xylophone*, yang menghasilkan suara melalui pemukulan atau getaran untuk membentuk ritme. Kedua, alat musik tiup kayu seperti klarinet dan seruling, yang memproduksi suara dari aliran udara. Ketiga, alat musik tiup logam seperti trompet dan trombon, yang menghasilkan suara dari getaran bibir di corong logam. Keempat, alat musik dawai seperti gitar dan biola, yang menciptakan suara dari getaran senar. Kelima, alat musik papan tekan seperti piano dan organ, yang menghasilkan suara saat tuts ditekan dan Keenam, alat musik digital seperti *synthesizer* dan *Digital Audio Workstation* (DAW). Tipe - tipe alat musik tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam kategori dengan nama *percussion*, *woodwind*, *brass*, *strings*, *keyboard*, dan *digital instrument* [2].

Menurut Tuula Jääskeläinen permasalahan utama dalam pembelajaran musik di jenjang pendidikan tinggi terletak pada pola latihan yang cenderung tradisional, monoton, dan kurang memberikan umpan balik instan. Mahasiswa musik sering kali menghadapi tekanan tinggi akibat beban kerja yang berat dan tuntutan untuk mencapai performa teknis maupun artistik yang sempurna, yang pada akhirnya menimbulkan stres dan menurunkan motivasi internal mereka [3].

Dalam konteks ini, gamifikasi muncul sebagai solusi pedagogis yang menjanjikan karena mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan berorientasi pada pengalaman pengguna [4]. Gamifikasi dalam pendidikan musik bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat motivasi intrinsik, dan membangun kebiasaan belajar yang lebih konsisten. Dengan mengintegrasikan elemen permainan seperti poin, level, misi, dan leaderboard, siswa merasa lebih tertantang dan terdorong untuk mencapai target yang sebelumnya dirasa berat [5]. Penelitian dari Wulandari dan Robert menunjukkan penerapan gamifikasi di pendidikan musik dapat mempercepat pengembangan keterampilan bermusik dan meningkatkan motivasi belajar. Wulandari melaporkan bahwa media pembelajaran gamifikasi berbasis teknik *solfeggio* efektif meningkatkan keterampilan menyanyi siswa sekaligus membuat siswa menjadi lebih termotivasi belajar [6]. Robert juga menemukan bahwa gamifikasi mendorong perkembangan kreativitas dan keterampilan musical siswa secara keseluruhan [7]. Hasil-hasil ini mendukung gagasan bahwa gamifikasi yang dirancang dengan strategi dapat mengubah latihan berulang yang monoton menjadi lebih menarik dan produktif bagi siswa.

Tipe-tipe gamifikasi yang paling efektif untuk pembelajaran musik meliputi penggunaan leaderboard untuk mendorong kompetisi sehat, sistem level bar untuk memberikan reward terhadap hal yang sudah dicapai, Dan misi harian untuk meningkatkan konsistensi latihan memungkinkan refleksi langsung terhadap performa siswa [5][3]. Pendekatan ini tidak hanya memudahkan evaluasi keterampilan, tetapi juga memperkuat rasa pencapaian dan kompetensi diri yang sangat penting dalam perkembangan musisi pemula maupun lanjutan.

Komunitas musik pada dasarnya merupakan sebuah wadah sosial yang terbentuk dari sekumpulan individu dengan minat dan ketertarikan yang sama terhadap musik. Di dalam komunitas ini, setiap anggota dapat saling berbagi pengalaman, membagikan praktik, memberikan umpan balik, hingga berkolaborasi untuk menciptakan karya musik baru. Bentuk interaksi dalam komunitas musik tidak hanya terbatas pada pertemuan langsung secara tatap muka, melainkan juga dapat berlangsung secara daring melalui berbagai platform digital. Kehadiran komunitas musik menghadirkan ekosistem pembelajaran yang bersifat partisipatif, terbuka, dan dinamis, karena setiap anggota berperan sebagai pembelajar sekaligus kontributor. Dengan adanya interaksi ini, komunitas musik

menjadi ruang yang mendorong proses pembelajaran sosial, kolaborasi kreatif, serta pertukaran identitas musical di antara para anggotanya [8].

Dalam studi yang dilakukan oleh Jiaxing menghadirkan sebuah sistem gamifikasi untuk pendidikan musik visualisasi bernama *ArchiTone*. Sistem ini terinspirasi dari konsep LEGO dengan memvisualisasikan musik dalam bentuk blok modular, sehingga memungkinkan peserta didik untuk belajar musik secara intuitif dan kreatif. *ArchiTone* dirancang untuk mendukung pembelajaran daring dengan tujuan meningkatkan keterlibatan dan partisipasi peserta didik, dan hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan motivasi serta interaksi sosial di antara penggunanya. Namun demikian, fokus utama *ArchiTone* lebih diarahkan pada pembelajaran teori musik, seperti notasi, harmoni, interval, dan struktur lagu melalui blok visual interaktif, sehingga masih bersifat umum dan belum secara khusus menyasar keterampilan praktik dalam memainkan alat musik [9]. Meskipun berhasil meningkatkan motivasi dan interaksi sosial, keterbatasan tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk menghadirkan sistem yang lebih menekankan pada pengembangan keterampilan praktik.

Untuk menangani kekurangan tersebut, Pendekatan yang diusulkan adalah mengembangkan sistem gamifikasi berbasis komunitas dengan fokus khusus pada pengembangan keterampilan alat musik khususnya pada kategori percussion, stringed, keyboard, dan woodwind. Poudel mengutip pendapat Westrup terdapat lima keluarga alat musik utama, yakni *percussion*, *stringed*, *keyboard*, *wind*, dan *electronic*. Dalam pengembangan sistem ini, kategori *electronic* tidak diikutsertakan karena memiliki karakteristik yang berbeda secara fundamental yakni tidak menghasilkan suara melalui getaran senar, hembusan angin, atau permukaan yang dipukul, tetapi melalui proses digital atau elektronik seperti yang disebutkan oleh Poudel [1]. Dengan membatasi pada empat kategori tersebut, Sistem dapat difokuskan pada alat musik yang memiliki standar teknik dan praktik pembelajaran yang lebih umum digunakan di dunia pendidikan musik. Hal ini juga memudahkan dalam proses validasi video, serta pelaksanaan misi latihan yang dapat diukur secara objektif.

Platform yang dirancang dalam bentuk website interaktif dipilih karena memiliki keunggulan seperti aksesibilitas yang memungkinkan digunakan kapan saja dan di mana saja, mendukung kemandirian pembelajaran, menyediakan kemampuan multimedia berupa audio, video, dan simulasi, serta interaktivitas yang tinggi. Faktor interaktif ini sangat penting untuk menjaga motivasi dan

mengakomodasi gaya belajar individual [10][11]. Website memungkinkan integrasi forum, *leaderboard*, serta media bukti berupa video latihan sehingga dapat menciptakan pengalaman belajar yang utuh bagi pengguna dan komunitas.

Sistem ini tidak hanya menggunakan *leaderboard* dan sistem *level bar*, Tetapi juga mengintegrasikan misi latihan individual (seperti latihan scale, teknik instrumen, membawakan lagu, dan penyelesaian kuis) yang dapat divalidasi melalui video oleh komunitas. Selain itu, Sistem ini akan memungkinkan pembelajaran sosial dengan fitur *feedback* dan komunitas serta *level* berbasis kontribusi aktif. Dengan demikian, pendekatan ini diharapkan mampu memberikan umpan balik yang lebih bermakna, personalisasi latihan, dan meningkatkan motivasi intrinsik mahasiswa musik maupun peminat musik dalam proses belajar mereka.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapat rumusan masalah yaitu Bagaimana menyediakan latihan praktik mandiri untuk berbagai katagori alat musik berbasis komunitas?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem gamifikasi berbasis komunitas yang menyediakan latihan praktik terpersonalisasi untuk berbagai kategori alat musik (*percussion, woodwind, strings, keyboard*) dengan elemen gamifikasi seperti *leaderboard* dan *level bar*.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis:

- 1). Memberikan kontribusi pada pengembangan sistem pembelajaran musik berbasis gamifikasi yang memadukan aspek latihan praktik instrumen, interaksi sosial komunitas, dan umpan balik digital dalam satu ekosistem terintegrasi.
- 2). Menjadi referensi akademik dalam penelitian tentang personalisasi latihan alat musik melalui pendekatan gamifikasi, terutama dalam konteks pendidikan musik berbasis teknologi.
- 3). Mengisi celah dalam penelitian sebelumnya yang masih berfokus pada pembelajaran teori musik dan visualisasi notasi, dengan

menghadirkan pendekatan yang lebih menyasar keterampilan teknis dan ekspresif pada masing-masing kategori alat musik.

2. Manfaat Praktis:

- a. Bagi Pelajar atau Pengguna Sistem
 - 1) Menyediakan sarana latihan musik berbasis misi yang sesuai dengan kategori dan karakteristik alat musik mereka, baik untuk pemula maupun pelajar tingkat lanjut.
 - 2) Meningkatkan motivasi dan konsistensi latihan melalui elemen gamifikasi seperti *leaderboard*, *level bar*, serta sistem *reward* berbasis kontribusi komunitas.
 - 3) Memungkinkan pengguna mendapatkan umpan balik bermakna dari komunitas lewat verifikasi video, komentar, dan dukungan sesama pengguna.
- b. Bagi Pelajar Musik
 - 1) Mendorong terciptanya lingkungan sosial yang kondusif dan kolaboratif melalui sistem komunitas yang mendukung interaksi sehat, berbagi pengetahuan, dan penilaian partisipatif.
 - 2) Meningkatkan kualitas kontribusi pelajar musik melalui sistem validasi berbasis bukti (video dan kuis).
- c. Bagi Admin/Developer
 - 1) Memberikan refensi dalam merancang sistem pembelajaran musik berbasis komunitas yang tidak hanya fokus pada aspek teori, tapi juga praktik.
 - 2) Menyediakan model *leaderboard* dan *level bar* yang dapat digunakan atau dimodifikasi dalam platform pembelajaran lain, baik formal maupun informal.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pembelajaran musik berbasis gamifikasi yang memadukan latihan praktik instrumen, interaksi sosial komunitas, serta umpan balik digital dalam satu ekosistem yang terintegrasi. Sistem ini bertujuan untuk mendukung proses pembelajaran alat musik melalui pendekatan yang adaptif, menyenangkan, dan kolaboratif, serta dapat diterapkan baik oleh pelajar pemula maupun lanjutan.

2. Sistem ini dirancang untuk mengakomodasi empat kategori utama alat musik, yaitu *percussion*, *woodwind*, *strings*, dan *keyboard* yang masing-masing memiliki karakteristik teknik dan ekspresi musical yang berbeda. Latihan diberikan dalam bentuk misi atau tugas praktik yang menyesuaikan dengan jenis instrumen yang dipilih pengguna, dan mencakup kegiatan seperti pengunggahan video permainan serta pengisian kuis.
3. Sistem terdiri dari beberapa tipe pengguna, masing-masing dengan hak akses dan fungsi yang spesifik:
 - a. *Admin/Developer*

Admin atau *Developer* adalah Pengguna yang mengelola sistem secara keseluruhan, termasuk mengatur struktur komunitas, mengelola data pengguna, serta menjaga standar kualitas interaksi.
 - b. *Pengguna/Pelajar*

Pengguna yang dapat memilih alat musik, mengikuti latihan, mengunggah video, menjawab kuis, berinteraksi dalam komunitas, memantau perkembangan melalui *leaderboard* dan *level bar*, serta dapat menjadi ketua atau wakil ketua komunitas di level tertentu.
 - c. *Komunitas Musik*

Komunitas berfungsi sebagai wadah kolaborasi dan interaksi antar pengguna yang terdiri dari ketua komunitas bertugas mengatur aktivitas, memantau perkembangan anggota dan memverifikasi hasil latihan (video dan kuis), wakil ketua yang membantu ketua memverifikasi hasil latihan (video dan kuis) dan mengkoordinasi serta mengawasi interaksi antar anggota, serta staff yang memantau aktivitas anggota dan mendukung pelaksanaan teknis seperti dokumentasi kegiatan dan panduan penggunaan sistem.
4. Fitur-fitur utama untuk masing-masing pengguna adalah sebagai berikut:
 - a. *Admin/Developer*
 - 1) *Login* untuk mengakses dan mengelola sistem secara menyeluruh.
 - 2) Pengelolaan data pengguna dan komunitas, seperti menambah, memperbarui, atau menghapus data.
 - 3) Menyusun struktur komunitas serta menetapkan peran pengguna.

- 4) Memantau *leaderboard* dan aktivitas pengguna untuk menjaga kualitas sistem.

b Pengguna

- 1) *Login* dan Daftar untuk mengakses sistem.
- 2) Memilih kategori alat musik dan mengikuti latihan praktik.
- 3) Mengunggah video latihan dan mengerjakan kuis.
- 4) Melihat progres melalui *leaderboard* dan *level bar*.
- 5) Berinteraksi dalam komunitas untuk berdiskusi, memberi komentar, dan saling mendukung.
- 6) Dapat menjadi wakil ketua komunitas (level 5 - 6)
- 7) Dapat membuat komunitas dan menjadi ketua komunitas (khusus level 7)

c Komunitas Musik - Ketua Komunitas

- 1) *Login* dan Daftar untuk mengakses sistem.
- 2) Membuat dan mengatur tugas atau misi latihan komunitas.
- 3) Menilai tugas berupa video latihan dan hasil kuis anggota.
- 4) Memantau perkembangan dan aktivitas anggota komunitas.
- 5) Mengelola struktur anggota komunitas (menambah/menghapus anggota, menetapkan peran).

d Komunitas Musik - Wakil Ketua Komunitas

- 1) *Login* dan Daftar untuk mengakses sistem.
- 2) Membuat dan mengatur tugas atau misi latihan komunitas yang harus diverifikasi terlebih dahulu oleh ketua sebelum dipublikasikan.
- 3) Menilai tugas berupa video latihan dan hasil kuis anggota.
- 4) Memantau perkembangan dan aktivitas anggota komunitas.
- 5) Mengelola struktur anggota komunitas (menambah/menghapus anggota).

e Komunitas Musik - Staff Komunitas

- 1) *Login* dan Daftar untuk mengakses sistem.
- 2) Memantau perkembangan dan aktivitas anggota komunitas.
- 3) Memberikan bantuan teknis kepada anggota, seperti panduan penggunaan fitur dan pengunggahan tugas.

5. Sistem ini memiliki beberapa fitur utama yang meliputi *leaderboard* untuk menampilkan peringkat komunitas berdasarkan poin dari latihan (video),

kuis, dan partisipasi anggota komunitas. Peringkat akan di klasifikasikan lagi berdasarkan kategori. *Level bar* untuk menunjukkan progres belajar secara visual, serta evaluasi melalui kuis dan verifikasi video oleh komunitas. Selain itu, tersedia forum komunitas digital yang mendukung diskusi, umpan balik, dan kolaborasi antar pengguna guna menciptakan lingkungan belajar yang aktif dan suportif.

6. Pengembangan menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Unified Modeling Language (UML)* untuk menggambarkan interaksi serta fungsi utama berdasarkan alur data, sehingga sistem mudah dipahami dan digunakan.
7. Sistem ini dikembangkan berbasis web dengan arsitektur monolitik yang mendukung akses multi-peran. Pada sisi frontend, digunakan *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, *Framework Tailwind CSS*, dan *ReactJS* untuk membangun antarmuka pengguna yang interaktif dan responsif. Di sisi backend, *PHP* dan *Framework Laravel* digunakan untuk menangani logika server dan integrasi sistem, sementara *MySQL* berperan sebagai *DBMS* untuk menyimpan dan mengelola data pengguna, latihan, dan aktivitas komunitas secara efisien dan terstruktur.
8. Pengujian pada sistem menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memvalidasi fungsi utama sistem, serta *System Usability Scale (SUS)* untuk mengukur kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem ini.
9. Penelitian ini berfokus pada pengembangan dan implementasi sistem pembelajaran musik berbasis gamifikasi dengan pendekatan metode Prototype, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan evaluasi. Sistem ini terdiri dari fitur latihan terpersonalisasi, komunitas digital, leaderboard, dan level bar yang akan berfokus pada konteks pembelajaran musik.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam penyusunan proposal tugas akhir ini, sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan dari laporan ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan kajian literatur terkait pembelajaran musik berbasis teknologi, konsep gamifikasi dalam pendidikan, serta sistem komunitas digital. Selain itu, bab ini juga membahas teori dan penelitian terdahulu yang relevan, termasuk sistem leaderboard, level bar, serta evaluasi berbasis video dan kuis.

BAB III METODE PENELITIAN

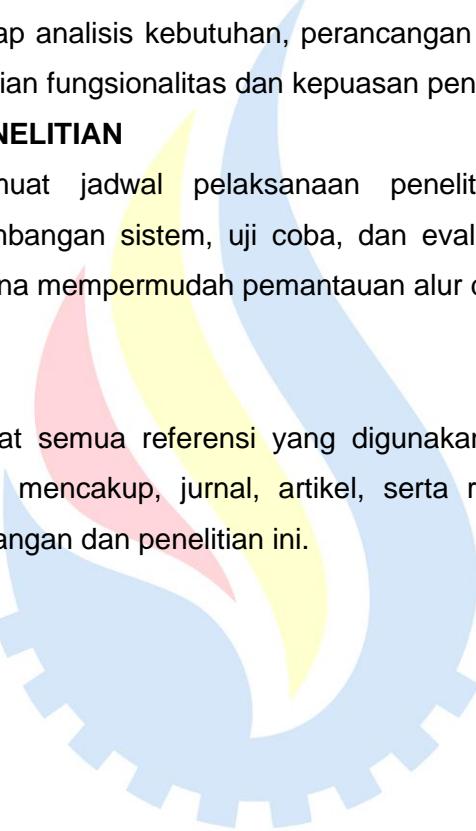
Bab ini menjelaskan pendekatan metodologis yang digunakan dalam pengembangan sistem, mulai dari pengumpulan data melalui studi pustaka dan observasi, hingga tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi prototipe, serta pengujian fungsionalitas dan kepuasan pengguna.

BAB IV JADWAL PENELITIAN

Bab ini memuat jadwal pelaksanaan penelitian, meliputi tahap perencanaan, pengembangan sistem, uji coba, dan evaluasi. Jadwal disusun dalam bentuk tabel guna mempermudah pemantauan alur dan waktu pengerjaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini memuat semua referensi yang digunakan dalam penyusunan proposal tugas akhir, mencakup, jurnal, artikel, serta referensi online yang mendukung pengembangan dan penelitian ini.



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI

Halaman ini sengaja dikosongkan.



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI

BAB II

TINJAUAN PUSAKA

2.1 State of the Art

State of the Art merupakan kajian mengenai penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Sebelum membuat penelitian, ada beberapa penelitian terdahulu yang digunakan sebagai bahan acuan atau bahan pertimbangan bagi penulis dalam menyusun sistem informasi komunitas musik interaktif berbasis web dengan penerapan gamifikasi ini.

Beberapa bahan referensi tersebut terdapat pada Tabel 2.1 di bawah ini:

Tabel 2.1 State of the Art

No	Judul	Penulis	Hasil Penelitian
1	<i>ArchiTone: A LEGO-Inspired Gamified System for Visualized Music Education</i> (2023)	Y. Chen et al.	Penelitian ini mengembangkan sistem gamifikasi pembelajaran musik daring yang memvisualisasikan konsep musik melalui blok modular seperti LEGO. Sistem ini berhasil meningkatkan motivasi dan interaksi sosial siswa, namun fokusnya hanya pada pembelajaran teori musik seperti notasi, harmoni, interval, dan struktur lagu. Sistem ini tidak menyediakan fitur latihan praktik instrumen secara langsung, sehingga kurang mendukung pengembangan keterampilan teknis instrumen. [9]

2	<i>Development of Gamification Learning Media Solfegio to Improve Singing Skills for Junior High School Students in Sukoharjo (2023)</i>	L. Wulandari, S. Agung, E. B. Santosa	Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran gamifikasi berbasis teknik solfegio untuk meningkatkan keterampilan menyanyi siswa SMP. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada keterampilan vokal dan motivasi belajar siswa. Namun, penelitian ini terbatas pada pembelajaran vokal dan tidak mencakup kategori alat musik lainnya atau latihan praktik instrumen yang lebih luas.[6]
3	<i>Gamified Learning Intervention to Promote Music Literacy and Creativity in Elementary Music Education (2023)</i>	D. Robert, N.Bt. Jamri, S.H. Ling, A.A. Bt. Amin, F.A. Bt. Yazid	Penelitian ini menerapkan gamifikasi untuk meningkatkan literasi dan kreativitas musik di tingkat sekolah dasar dengan elemen permainan seperti poin, level, dan misi. Pendekatan ini berhasil mendorong partisipasi siswa dan mengembangkan kreativitas, namun masih terbatas pada teori musik, tanpa dukungan latihan praktik instrumen maupun fitur interaksi daring berbasis komunitas. [7]

Berdasarkan kajian terhadap penelitian terdahulu, penelitian ini memiliki sejumlah keunggulan yang membedakannya dari penelitian sebelumnya. Berbeda dengan sistem seperti *ArchiTone* [9] dan *Gamified Learning Intervention* [7] yang berfokus pada pembelajaran teori musik, penelitian ini secara khusus diarahkan untuk mendukung latihan praktik pada empat kategori alat musik, yaitu *percussion*, *strings*, *keyboard*, dan *woodwind*. Keunggulan lain terletak pada integrasi gamifikasi dengan komunitas digital interaktif yang memungkinkan pengguna untuk saling memberikan umpan balik, memvalidasi video latihan, serta berkolaborasi dalam proses belajar. Sistem ini juga menyediakan misi latihan yang terpersonalisasi sesuai kategori instrumen, dengan hasil yang dapat diukur melalui validasi video dan kuis. Selain itu, fitur *leaderboard* dan *level bar* pada sistem ini diklasifikasikan per kategori alat musik sehingga persaingan menjadi lebih relevan. Terakhir, sistem ini memiliki cakupan pengguna yang lebih luas karena dirancang untuk pemula hingga tingkat lanjut, baik di lingkungan pendidikan formal maupun komunitas musik non-formal.

2.2 Website

Website merupakan kumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet melalui web browser. Setiap halaman biasanya terdiri dari teks, gambar, video, audio, dan elemen interaktif yang diatur dalam struktur *HTML*. Website memiliki peran penting sebagai sarana penyampaian informasi, promosi, layanan publik, hingga platform pembelajaran. Dalam konteks penelitian ini, website digunakan sebagai media utama untuk membangun sistem komunitas musik interaktif yang dapat diakses kapan saja dan dari mana saja. Menurut Zeva [12], pengembangan sistem informasi berbasis website mampu memberikan kemudahan distribusi informasi dan akses data secara *real-time* sehingga mendukung efektivitas penyampaian layanan digital.

2.3 Leaderboard

Leaderboard adalah fitur yang menampilkan peringkat pengguna berdasarkan pencapaian, skor, atau poin tertentu. Dalam sistem gamifikasi, leaderboard menjadi salah satu elemen yang efektif untuk memicu motivasi dan persaingan sehat antar pengguna. Dengan adanya leaderboard, peserta dapat melihat posisinya dibandingkan dengan pengguna lain, sehingga mendorong mereka untuk meningkatkan performa. Dalam konteks pembelajaran berbasis gamifikasi, leaderboard tidak hanya berfungsi sebagai indikator capaian, tetapi juga sebagai media apresiasi dan pengakuan terhadap usaha peserta. Park & Kim

[13] menyebut bahwa desain *leaderboard* yang tepat mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar, sementara Cigdem et al. [14] membuktikan bahwa *leaderboard* berdampak positif terhadap pencapaian akademik dalam penilaian formatif daring.

2.4 *Level Bar*

Level bar adalah indikator visual yang menunjukkan perkembangan pengguna menuju pencapaian tertentu. Fitur ini sering digunakan dalam gamifikasi untuk memberikan gambaran sejauh mana pengguna telah berpartisipasi atau berkontribusi. Misalnya, ketika pengguna menyelesaikan misi atau latihan, *level bar* akan terisi dan akhirnya mencapai *level* baru. Hal ini memicu rasa pencapaian dan memotivasi pengguna untuk terus berpartisipasi. Aguilar-Parra et al. [15] menyebutkan bahwa *levels* atau *level bar* merupakan salah satu komponen gamifikasi paling umum yang secara signifikan mempengaruhi motivasi pengguna.

2.5 **HTML**

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah bahasa markup standar yang digunakan untuk membuat dan menyusun halaman *web*. Bahasa ini berfungsi untuk menentukan struktur dan konten halaman seperti teks, gambar, video, tautan, tabel, hingga formulir. HTML telah berkembang dari versi awal hingga HTML5 yang menjadi standar modern saat ini. HTML tidak bersifat *programming language* karena tidak memiliki logika pemrograman, tetapi menjadi pondasi dari seluruh halaman *web*. Menurut Tabarés [16], HTML5 tetap menjadi standar *hypertext* resmi yang digunakan secara global dan mendukung berbagai fitur multimedia serta kompatibilitas lintas perangkat.

2.6 **CSS**

CSS (*Cascading Style Sheets*) adalah bahasa gaya yang digunakan untuk mendesain tampilan halaman *web*, memungkinkan pemisahan antara struktur HTML dan presentasi visual seperti warna, tata letak, dan font. CSS merupakan komponen inti dalam pengembangan *front-end modern* karena memberikan fleksibilitas dan kontrol pada desain antarmuka pengguna. Menurut Kuparinens [17], optimasi performa CSS seperti penggunaan *Shadow DOM*, *scoped styles*, *containment*, serta penghapusan CSS yang tidak terpakai memiliki dampak signifikan terhadap kecepatan pemuatan dan efisiensi *rendering website*, meskipun CSS hanya menyumbang sekitar seperempat dari total waktu eksekusi halaman. Penerapan optimasi ini tidak hanya mempercepat pemuatan halaman tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

2.7 JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang bersifat dinamis dan dapat dijalankan di sisi klien (*client-side*) maupun server (*server-side*). Bahasa ini banyak digunakan untuk membuat halaman web menjadi interaktif, seperti validasi formulir, animasi, pembaruan konten secara *real-time*, hingga pengelolaan data tanpa harus memuat ulang halaman. JavaScript merupakan komponen utama bersama HTML dan CSS dalam pengembangan aplikasi web modern. Menurut Oliveira et al. [18], *JavaScript* telah berkembang pesat dan kini digunakan tidak hanya untuk antarmuka *web* tetapi juga untuk aplikasi server, *mobile*, dan *desktop* melalui kerangka kerja seperti Node.js.

2.8 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman skrip yang berjalan di sisi server dan digunakan untuk membuat halaman web dinamis. PHP mampu berinteraksi dengan *DBMS* seperti MySQL untuk menyimpan, mengubah, dan mengambil data sesuai permintaan pengguna. Bahasa ini juga memiliki integrasi yang baik dengan HTML, sehingga dapat menyisipkan kode PHP di dalam struktur HTML untuk menghasilkan konten yang interaktif. Menurut Apiaap et al. [19], PHP dirancang khusus untuk pengembangan web dan menjadi salah satu bahasa yang paling banyak digunakan di dunia karena sifatnya yang *open-source* dan dukungan komunitas yang luas.

2.9 Laravel

Laravel adalah *framework* PHP berbasis arsitektur MVC (*Model View Controller*) yang dirancang untuk mempermudah dan mempercepat proses pengembangan aplikasi *web*. Laravel menawarkan sintaks yang elegan, sistem routing yang fleksibel, pengelolaan basis data dengan *Eloquent ORM*, serta dukungan fitur keamanan bawaan seperti proteksi CSRF dan enkripsi data. Kelebihan Laravel adalah memiliki dokumentasi yang lengkap dan ekosistem yang luas sehingga memudahkan pengembang dalam membangun aplikasi skala kecil hingga besar. Amini et al. [20] menyatakan bahwa Laravel menjadi pilihan populer karena kemampuannya menyediakan kerangka kerja yang gratis, terstruktur, dan efisien untuk UMKM hingga perusahaan besar.

2.10 TailwindCSS

TailwindCSS adalah *framework* CSS berbasis *utility-first* yang menyediakan kelas-kelas siap pakai untuk membangun desain antarmuka dengan cepat dan konsisten. Tidak seperti *framework* CSS tradisional yang menyediakan

komponen siap pakai, TailwindCSS memberikan kebebasan penuh kepada pengembang untuk menggabungkan kelas-kelas utilitas sesuai kebutuhan desain. Pendekatan ini memungkinkan proses pengembangan yang lebih cepat tanpa harus menulis CSS kustom yang panjang. TailwindCSS juga mendukung *responsive design* secara bawaan, sehingga tampilan aplikasi dapat menyesuaikan dengan berbagai ukuran layar. Keunggulan utama TailwindCSS adalah fleksibilitas dan kemampuannya menjaga konsistensi desain tanpa membatasi kreativitas pengembang. Menurut Nandan, Usha Sree, dan Priyanka [21], TailwindCSS memiliki keunggulan signifikan dalam aspek kustomisasi, fleksibilitas, dan kemampuan membangun antarmuka modern yang kompleks, menjadikannya lebih disukai dalam proyek berskala besar.

2.11 ReactJS

ReactJS adalah pustaka (*library*) JavaScript yang digunakan untuk membangun antarmuka pengguna (*User Interface*) yang interaktif, cepat, dan dinamis. ReactJS menggunakan konsep *Virtual DOM* untuk memperbarui tampilan dengan lebih efisien, sehingga performa aplikasi menjadi optimal. ReactJS sangat populer dalam pembuatan aplikasi web modern, khususnya *Single Page Application (SPA)*. Berdasarkan studi oleh Lazuardy [22], keunggulan ReactJS tidak hanya terletak pada *Virtual DOM*, tetapi juga pada arsitektur frontend modern yang mendukung pengembangan berbasis modul, komponen yang dapat digunakan ulang (*reusable components*), serta kompatibilitas dengan ekosistem seperti Next.js. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan aplikasi dengan performa tinggi, struktur kode yang lebih teratur, serta pengalaman pengembang yang lebih produktif.

2.12 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) adalah *source code editor* yang ringan namun kaya fitur, dikembangkan oleh Microsoft. VS Code mendukung berbagai bahasa pemrograman, memiliki fitur *syntax highlighting*, *debugging*, *integrated terminal*, dan ekstensi tambahan yang memudahkan pengembangan aplikasi. Keunggulan VS Code adalah fleksibilitas dan performanya yang cepat meski digunakan untuk proyek besar. Kapoor [23] mencatat bahwa editor modern seperti VS Code memberikan lingkungan kerja yang terintegrasi untuk menulis, menguji, dan mengelola kode secara efisien, yang berpengaruh positif terhadap produktivitas pengembang.

2.13 UML (Unified Modeling Language)

UML adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk merancang, menggambarkan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. *UML* membantu pengembang memvisualisasikan arsitektur, alur proses, dan hubungan antar komponen sistem sebelum proses implementasi dimulai. Contoh diagram dalam *UML* meliputi *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Activity Diagram*. Menurut Pecoraro & Luzi [24], *UML* merupakan teknik yang diadopsi secara luas untuk menganalisis dan membandingkan proses bisnis, serta mempermudah komunikasi antara pengembang dan pihak non-teknis.

2.14 Use Case Diagram

Use case diagram adalah representasi visual dalam *UML* yang menunjukkan interaksi antara aktor (pengguna atau sistem eksternal) dengan sistem, untuk menggambarkan bagaimana suatu sistem digunakan guna mencapai tujuan tertentu. Aktor digambarkan sebagai figur manusia, sementara *use case* digambarkan sebagai oval yang dihubungkan dengan garis untuk memperlihatkan hubungan interaksi. Menurut Rasibah [25], *use case diagram* sangat penting dalam memahami kebutuhan fungsional sistem, karena dari *diagram* ini dapat dipetakan alur interaksi *admin* maupun petugas pada sistem pelaporan data penjualan, sehingga sistem menjadi lebih jelas dan mudah dipahami sejak tahap awal perancangan.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Actor	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi itu sendiri.
2		Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).

3		<i>Generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umumkhusus) antar dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.
4		<i>Include</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya.
5		<i>Extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> , dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri.
6		<i>Association</i>	Komunikasi antar <i>aktor</i> dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan <i>aktor</i> .
7		<i>System</i>	Menspesifikasiakan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i>
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).

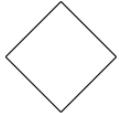
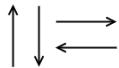
10		Note	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi
----	---	------	---

Tabel 2.2 Use Case Diagram

2.15 Activity Diagram

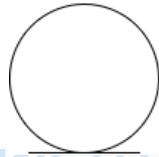
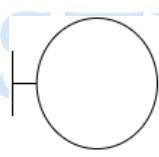
Activity diagram merupakan jenis diagram UML yang berfungsi menggambarkan aliran aktivitas atau proses dalam suatu sistem secara terstruktur, meliputi aktivitas, aksi, dan keputusan yang terjadi. *Diagram* ini menekankan pada urutan proses bisnis yang dijalankan *aktor* di dalam sistem. Rasibam [25] berpendapat bahwa *activity diagram* membantu memvisualisasikan proses pelaporan data penjualan, misalnya dari *login*, *input* data, hingga pengelolaan data barang masuk dan keluar. Dengan *activity diagram*, pengembang sistem dapat lebih mudah mengidentifikasi langkah-langkah yang perlu diotomatisasi dan meminimalisir kerumitan dalam alur manual.

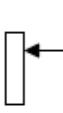
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Activity	Memperlihatkan masing-masing kela antar muka saling berinteraksi satu sama lain
2		Action	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		Initial Node	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
4		Activity Final Node	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri

5		<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan atau tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu
6		<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya

Tabel 2.3 Activity Diagram**2.16 Sequence Diagram**

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem secara kronologis dengan menampilkan urutan pesan dari satu objek ke objek lain. Biasanya digambarkan dengan lifeline dan panah untuk menunjukkan aliran komunikasi. Dalam penelitian Rasiban [25], sequence diagram digunakan untuk menjelaskan skenario pengelolaan data, seperti proses menghapus dan mengubah data yang dilakukan oleh *admin*. Pendapat Rasiban menekankan bahwa *sequence diagram* penting untuk memperlihatkan dinamika sistem secara detail, sehingga alur interaksi sistem bisa ditelusuri langkah demi langkah dengan jelas.

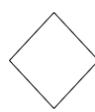
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Entity Class</i>	Gambaran sistem sebagai landasan dalam menyusun basis data
2		<i>Boundary Class</i>	Menangani komunikasi antar lingkungan sistem
3		<i>Control Class</i>	Bertanggung jawab terhadap kelas-kelas terhadap objek yang berisi logika

4		Recursive	Pesan untuk dirinya
5		Activation	Mewakili proses durasi aktivitasi sebuah operasi
6		Life Line	Komponen yang digambarkan garis putus terhubung dengan objek

Tabel 2.4 Sequence Diagram

2.17 Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur statis sistem dalam paradigma berorientasi objek. *Diagram* ini menunjukkan kelas, atribut, metode, serta relasi antar kelas yang membentuk sistem. Menurut Rasibian [25], *class diagram* adalah inti dari perancangan sistem berbasis objek, karena memetakan tipe objek yang ada serta hubungannya.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Generalization	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umumkhusus) antar dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.
2		Nary Association	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek

3		class	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama
4		Collaboration	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
5		Realization	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek
6		Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
7		Association	Komunikasi antar <i>aktor</i> dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan <i>aktor</i> .

Tabel 2.5 Class Diagram

2.18 Laragon

Laragon adalah lingkungan pengembangan web lokal yang ringan, cepat, dan mudah dikonfigurasi, ideal untuk pengembang yang bekerja menggunakan berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, Node.js, Python, dan lainnya. Keunggulannya terletak pada startup yang sangat cepat, konsumsi memori rendah (hanya beberapa *megabyte*), dukungan untuk beberapa versi PHP yang bisa di-switch secara instan, serta fitur seperti *auto virtual hosts* dan *SSL* instan yang membuat setup proyek menjadi otomatis dan efisien. Selain itu, studi *benchmark* yang dilakukan oleh Chandra dan Setyaningsih [26] menunjukkan bahwa Laragon unggul dalam hal waktu respon, penggunaan sumber daya, serta kemudahan

instalasi dan konfigurasi bila dibandingkan dengan solusi lain seperti XAMPP dan MAMP, sehingga secara keseluruhan Laragon meningkatkan produktivitas dan pengalaman pengembang lokal secara signifikan.

2.19 Metode Prototye

Metode *prototype* adalah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak di mana versi awal sistem (*prototype*) dibuat terlebih dahulu untuk diuji dan mendapatkan masukan dari pengguna sebelum sistem final dikembangkan. Tujuannya adalah untuk meminimalkan kesalahan dan memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna. *Prototype* sangat efektif ketika kebutuhan belum sepenuhnya jelas di awal pengembangan. Bjarnason et al. [27] menyatakan bahwa *prototyping* merupakan praktik kreatif yang memungkinkan eksplorasi solusi melalui pembuatan model awal yang dapat diuji dan disempurnakan secara iteratif.

2.20 Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsi *input* dan *output* tanpa memeriksa kode program atau struktur internal. Tujuannya adalah memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujii memberikan *input* tertentu dan memeriksa apakah *output* yang dihasilkan sesuai harapan. Metode ini efektif untuk menguji kesesuaian sistem dari sudut pandang pengguna akhir. Ayuningtyas et al. [28] menjelaskan bahwa pengujian *black box* hanya menilai fungsionalitas sistem berdasarkan hasil keluaran yang terlihat, bukan logika internalnya.

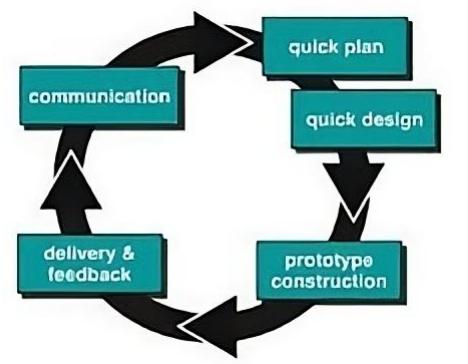
2.21 System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale (SUS) adalah instrumen penilaian yang digunakan untuk mengukur tingkat kegunaan (*usability*) suatu sistem, baik perangkat lunak maupun perangkat keras. SUS terdiri dari 10 pertanyaan dengan skala *Likert 5* poin, yang kemudian dihitung untuk menghasilkan skor antara 0 hingga 100. Semakin tinggi skor, semakin baik tingkat kegunaan sistem tersebut. Metode ini populer karena sederhana, cepat, dan dapat digunakan untuk berbagai jenis sistem. Hyzy et al. [29] menegaskan bahwa *SUS* telah digunakan secara luas di berbagai industri untuk mengukur kepuasan dan kemudahan penggunaan produk digital.

BAB III

METODE PENELITIAN

Tahapan dari penelitian yang akan dilakukan dirancang dengan harapan dapat membantu pelaksanaan penelitian agar lebih terstruktur dan sistematis. Tahapan penelitian dijabarkan pada gambar diagram di bawah ini:



Gambar 3.1 Metode *Prototype*

3.1 *Prototype*

Metode *protoype* adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada pembuatan model awal sistem untuk diuji langsung oleh pengguna. Melalui interaksi ini, pengguna dapat memberikan masukan sehingga sistem dikembangkan secara bertahap dan iteratif hingga sesuai kebutuhan, serta meminimalisir kesalahan sejak tahap awal.

3.1.1 *Communication*

Pada tahap ini pengembang berinteraksi dengan pengguna untuk menggali kebutuhan sistem. Komunikasi dapat dilakukan melalui:

- Kuesioner → untuk menjaring pendapat dari lebih banyak responden terkait fitur yang dibutuhkan.
- Studi Dokumentasi → dengan melihat catatan, laporan, atau data yang relevan guna mendukung identifikasi kebutuhan.

3.1.2 *Quick Plan*

Membuat rencana tentang fitur inti sistem dan ruang lingkup prototipe.

3.1.3 *Modelling Quick Design*

Membuat rancangan awal berupa wireframe, atau diagram alur yang menggambarkan fungsi utama sistem.

3.1.4 Construction of Prototype

Mengembangkan rancangan menjadi prototipe nyata yang dapat diuji pengguna dalam bentuk website dengan fitur inti.



BAB IV

JADWAL KERJA

Dalam pembuatan Laporan proposal Sistem informasi komunitas musik interaktif berbasis web menggunakan gamifikasi pada beberapa kategori alat musik yang akan dibuat, diperlukan jadwal kerja untuk mengatur waktu agar lebih efisien. Berikut merupakan jadwal kerja dalam melakukan penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Tabel Kerja

No	Kegiatan	Oktober 2025				November 2025				Desember 2025				Januari 2026				Februari 2026			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	<i>Communication</i>																				
2	<i>Quick Plan</i>																				
3	<i>Modelling Quick Design</i>																				
4	<i>Construction of Prototype</i>																				
5	<i>Penulisan laporan</i>																				

Dalam jadwal kerja diatas, penggeraan keseluruhan kegiatan yang dilakukan oleh penulis direncanakan dan akan menghabiskan waktu selama 5 bulan dimulai dari bulan Oktober 2025 sampai Februari 2026. Dengan pembagian sebagai berikut:

1. *Communication*

Pada kegiatan ini akan dilakukan selama 4 minggu yaitu pada bulan Oktober 2025

2. *Quick Plan*

Pada kegiatan ini akan dilakukan selama 5 minggu yaitu pada bulan Oktober 2025 minggu ke 4 hingga November 2025 minggu ke 4

3. *Modeling Quick Design*

Pada kegiatan ini akan dilakukan selama 6 minggu yaitu pada bulan November 2025 minggu ke 3 hingga Desember 2025 minggu ke 4

4. *Construction of Prototype*

Pada kegiatan ini akan dilakukan selama 10 minggu yaitu pada bulan Desember 2025 minggu ke 3 hingga Februari 2026 minggu ke 4

5. Penulisan Laporan

Pada kegiatan ini akan dilakukan selama 5 bulan yaitu dari bulan Oktober 2025 hingga Februari 2026



INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. P. Poudel, "Classification of Music Instruments: An overview," *International Research Journal of MMC (IRJMMC)*, vol. 2, no. 4, pp. 1–10, 2021.
- [2] D. Lee, "Hornbostel-Sachs classification of musical instruments," *Knowledge Organization*, vol. 47, no. 1, pp. 72–91, 2020, doi: 10.5771/0943-7444-2020-1-72.
- [3] T. Jääskeläinen, *Music students' experiences of workload, stress, and coping in higher education*. Taideyliopiston Sibelius-Akatemia, 2023.
- [4] A. Syarif, R. Som, and C. Pao, "Development of Gamification-Based Smart Education Platforms to Increase Student Involvement," *Al-Hijr: Journal of Adulearn World*, vol. 4, no. 1, pp. 47–59, Apr. 2025, doi: 10.55849/alhijr.v4i1.846.
- [5] I. Rahmi, T. Rimenda, and T. D. Ariyanti, "Gamification as an alternative to increase students' motivation: a scoping review," *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, vol. 19, no. 2, pp. 1125–1133, 2025.
- [6] L. Wulandari, S. Agung, and E. B. Santosa, "Development of Gamification Learning Media Solfegio to Improve Singing Skills for Junior High School Students in Sukoharjo," *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*.
- [7] D. Robert, N. Bt. Jamri, S. H. Ling, A. A. Bt. Amin, and F. A. Bt. Yazid, "Gamified Learning Intervention to Promote Music Literacy and Creativity in Elementary Music Education," *Journal of Cognitive Sciences and Human Development*, vol. 9, no. 1, pp. 18–41, Mar. 2023, doi: 10.33736.
- [8] S. Y. Yi and A. J. Kim, "Implementation and strategies of community music activities for well-Being: a scoping review of the literature," *Int J Environ Res Public Health*, vol. 20, no. 3, p. 2606, 2023.
- [9] J. Yu *et al.*, "ArchiTone: A LEGO-inspired gamified system for visualized music education," *arXiv preprint arXiv:2410.15273*, 2024.
- [10] B.-L. Bartleet, "A conceptual framework for understanding and articulating the social impact of community music," *international journal of community music*, vol. 16, no. 1, pp. 31–49, 2023.
- [11] Y. Zhou, "Web-based music learning environment," *Interactive Learning Environments*, vol. 32, no. 7, pp. 3566–3578, 2024.

- [12] S. Zeva, "Analysis of Website Based Information System Development Methods," *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, vol. 2, no. 2, pp. 40–44, 2023.
- [13] S. Park and S. Kim, "Leaderboard design principles to enhance learning and motivation in a gamified educational environment: Development study," *JMIR Serious Games*, vol. 9, no. 2, p. e14746, 2021.
- [14] H. Cigdem, M. Ozturk, Y. Karabacak, N. Atik, S. Gürkan, and M. H. Aldemir, "Unlocking student engagement and achievement: The impact of leaderboard gamification in online formative assessment for engineering education," *Educ Inf Technol (Dordr)*, vol. 29, no. 18, pp. 24835–24860, 2024.
- [15] A. Manzano-León *et al.*, "Between level up and game over: A systematic literature review of gamification in education," *Sustainability*, vol. 13, no. 4, p. 2247, 2021.
- [16] R. Tabarés, "HTML5 and the evolution of HTML; tracing the origins of digital platforms," *Technol Soc*, vol. 65, p. 101529, 2021.
- [17] S. Kuparinens, "Improving web performance by optimizing cascading style sheets (CSS): literature review and empirical findings," *Helsinki University Library*, vol. 1, no. 2, 2023.
- [18] B. Oliveira, S. R. Vergilio, and A. Endo, "Jstargetfuzzer: A History-Based Fuzzing Approach for Javascript Engines," *Available at SSRN 5369277*.
- [19] C. Apiag, E. Cadiz, and D. Lincopinis, "A Review on PHP Programming Language," Sep. 2023.
- [20] M. Amini *et al.*, "MAHAMGOSTAR.COM AS A CASE STUDY FOR ADOPTION OF LARAVEL FRAMEWORK AS THE BEST PROGRAMMING TOOLS FOR PHP BASED WEB DEVELOPMENT FOR SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES," Sep. 2021.
- [21] N. S., U. R., and P. Mohan, "Comparison of Utility-First CSS Framework," *Journal of Innovation and Technology*, vol. 2024, Sep. 2024, doi: 10.61453/joit.v2024no32.
- [22] M. F. S. Lazuardy and D. Anggraini, "Modern front end web architectures with react. js and next. js," *Research Journal of Advanced Engineering and Science*, vol. 7, no. 1, pp. 132–141, 2022.

- [23] A. Kapoor, "Analysis of Code Editors: Features, Evolution, and Impact on Software Development," *Evolution, and Impact on Software Development (November 01, 2024)*, 2024.
- [24] F. Pecoraro and D. Luzi, "Using unified modeling language to analyze business processes in the Delivery of Child Health Services," *Int J Environ Res Public Health*, vol. 19, no. 20, p. 13456, 2022.
- [25] A. Septiansyah, S. Hasanah, V. Nita Permatasari, and A. Yuliawati, "SISTEM INFORMASI OTOMATISASI PELAPORAN DATA PENJUALAN TOKO BUKU NAZWA YANG MASUK DAN YANG KELUAR", doi: 10.37817/ikraith-informatika.v8i1.
- [26] A. Y. Chandra and P. W. Setyaningsih, "Benchmarking Local Development Environments: Analyzing the Performance of XAMPP, MAMP, and Laragon," *Bulletin of Computer Science Research*, vol. 5, no. 3, pp. 193–206, 2025.
- [27] E. Bjarnason, F. Lang, and A. Mjöberg, "An empirically based model of software prototyping: a mapping study and a multi-case study," *Empir Softw Eng*, vol. 28, no. 5, p. 115, 2023.
- [28] P. Ayuningtyas, D. Wp, and P. Rachmadi, "Performance And Functional Testing With The Black Box Testing Method," *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, vol. 39, p. 212, Sep. 2023, doi: 10.52155/ijpsat.v39.2.5471.
- [29] M. Hyzy *et al.*, "System Usability Scale Benchmarking for Digital Health Apps (Preprint)," *JMIR Mhealth Uhealth*, vol. 10, Sep. 2022, doi: 10.2196/37290.