

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Literatur

Gamifikasi adalah penerapan elemen game ke dalam aplikasi untuk mendorong minat dan keterlibatan siswa dalam menggunakan dan mengaksesnya [2]. Pada beberapa sektor seperti bidang bisnis, manajer perusahaan, pemasaran dan inisiatif gamifikasi telah banyak digunakan dan dikembangkan [8]. Perkembangan teknologi sekarang sudah sangat pesat, terlebih pada era Pendidikan 4.0 saat ini yang telah banyak terjadi perubahan dan inovasi yang tidak dapat diragukan lagi [9]. Banyaknya aplikasi E-learning sekarang yang mendukung kegiatan pembelajaran tanpa melalui tatap muka, yang menjadikan hal ini memudahkan dalam proses pendidikan di era sekarang [1]. Maka dari itu, pemanfaatan teknologi sekarang harus bisa digunakan sebaik mungkin dalam proses pembelajaran [13].

Di era teknologi yang maju sekarang bisa metode pembelajaran digital telah banyak membantu siswa dalam menjalankan aktivitas pendidikan [3]. Hal ini menandakan bahwa inovasi-inovasi teknologi yang ada di era industri 4.0 sekarang bisa meningkatkan kualitas pembelajaran siswa yang cukup efektif dan cepat dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru dengan adanya bentuk gamifikasi [16]. Pemanfaatan teknologi yang sesuai bisa menjadikan tantangan yang sebelumnya pembelajaran konvensional bisa dilakukan secara digital, penelitian yang dilakukan Agus Suhendar (2024) mencoba merancang sistem E-learning dengan berbasis aplikasi mobile sehingga bisa diakses dimanapun dan kapanpun [3]. Dibuatnya aplikasi ini diharapkan para siswa

mampu menjalani metode pembelajaran yang lebih modern dan efektif karena sistem dapat memberikan jawaban atas kebutuhan para siswa [3].

Penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Hidayat (2023) penerapan metode gamifikasi yang dilakukan dalam proses pembelajaran secara online yang cukup akan memberikan dampak yang besar terhadap pencapaian kompetensi serta pengembangan ilmu pengetahuan dan keterampilan pada mahasiswa [2]. Penelitian yang dilakukan oleh Nilson Lemos (2023) mengungkapkan bahwa gamifikasi adalah strategi yang efektif untuk mengajar pemrograman dalam lingkungan E-learning, menunjukkan hasil pembelajaran yang menguntungkan serta menyoroti platform, elemen, bahasa, dan tingkat pendidikan yang paling sering digunakan dalam pendidikan pemrograman berbasis gamifikasi [17]. Namun, kurangnya pemahaman secara efisien yang dilakukan mahasiswa sehingga masih membuat metode gamifikasi terlihat rumit dalam penerapan karena kurangnya implementasinya saat penerapan pembelajaran online yang dilakukan [2]. Menurut kajian yang dilakukan Muhammad Faisal (2021) bahwa adopsi kelas yang efektif untuk gamifikasi adalah baik infrastruktur teknologi tertentu yang digabungkan dengan kerangka instruksional yang sesuai [8]. Namun, hanya dengan menambahkan elemen permainan seperti lencana dan penghargaan tidak cukup untuk meningkatkan pembelajaran siswa, serta adanya kebutuhan akan dukungan teknologi yang tepat untuk studi terkontrol yang menunjukkan apakah elemen permainan tertentu bermanfaat atau tidak [8].

Pada Tabel 2.1 menjelaskan terkait celah penelitian (*Research Gap*) dari beberapa penelitian yang telah dipaparkan diatas. Tujuannya dimaksudkan untuk mengetahui celah yang ada dari penelitian yang telah dilakukan, guna memunculkan studi kasus baru yang kemudian dijadikan bahan penyelidikan atau penelitian lebih lanjut dari kasus dan masalah yang sama.

Tabel 2. 1 Research GAP

No.	Insight	Hasil	Metode	Batasan	No. Kutipan
1.	Agus Suhendar (2024) merancang aplikasi E-learning berbasis mobile untuk implementasi menu <i>quiz</i>	Menghasilkan aplikasi E-Learning berbasis mobile yang dapat diinstall pada <i>smartphone</i> oleh siswa dan guru, sehingga siswa dan guru bisa mendapatkan informasi dimanapun dan kapanpun.	<i>User Centered Design (UCD)</i>	Penelitian ini menyatakan bahwa sistem pembelajaran terdahulu yang masih bersifat konvensional terkadang membuat proses belajar mengajar menjadi tidak efektif dan efisien.	[3]
2.	Wahyu Hidayat (2023) Melakukan pengujian	Menghasilkan sebuah Kesimpulan bahwa mahasiswa	Analisis deskriptif.	Penelitian ini menyatakan bahwa masih terdapat sebagian kecil	[2]

<p>untuk penerapan metode gamifikasi berbasis online terhadap pencapaian kompetensi mahasiswa</p>	<p>merasa penerapan metode gamifikasi pada pembelajaran berbasis online dapat membantu mereka untuk lebih mudah memahami materi pembelajaran.</p>	<p>atau beberapa mahasiswa masih menganggap bahwa penerapan metode gamifikasi ini cenderung lebih rumit dibandingkan metode pembelajaran pada umumnya dikarenakan kurangnya pemahaman dan kebiasaan mereka dalam hal implementasi metode ini dalam proses pembelajaran terutama pembelajaran online.</p>
---	---	--

3.	Muhammad Faisal (2021) melakukan penelitian empiris yang dipublikasikan tentang penerapan gamifikasi pada pendidikan.	Menyatakan bahwa penerapan gamifikasi dalam pendidikan memerlukan pendekatan yang lebih bermakna bagi siswa, tidak hanya terbatas pada penghargaan ekstrinsik seperti prestasi dan lencana.	Tidak dijelaskan.	Celah penelitian ini, gamifikasi dalam pembelajaran tidak selalu efektif yang menunjukkan bahwa hanya dengan menambahkan elemen permainan seperti lencana dan penghargaan tidak cukup untuk meningkatkan pembelajaran siswa, serta adanya suatu hal yang menunjukkan beberapa tantangan dan kebutuhan utama, seperti kebutuhan	[8]
----	---	---	-------------------	--	-----

				akan dukungan teknologi yang tepat untuk studi terkontrol yang menunjukkan hasil yang dapat diandalkan tentang apakah elemen permainan tertentu bermanfaat atau tidak.
--	--	--	--	--

2.2 Kerangka Teori

2.2.1 Efektivitas Gamifikasi pada *E-Learning*

Gamifikasi adalah suatu metode penerapan elemen permainan ke dalam sebuah aplikasi untuk meningkatkan motivasi siswa dalam proses pendidikan,serta gamifikasi bisa membuat belajar siswa menjadi lebih interaktif [2]. Merancang program berdasarkan prinsip gamifikasi direkomendasikan untuk efektivitas dalam melaksanakan proses pendidikan sekarang terlebih di era digital yang dihadapi saat ini [18]. Elemen *game* yang dapat digunakan untuk membuat pembelajaran interaktif salah satunya adalah fitur Virtual Map, yang berisi konten mata pelajaran, seperti kuis,video, dan forum diskusi, yang kemudian ditampilkan dalam bentuk peta virtual, mirip dengan apa yang dilakukan dalam permainan [5]. Implementasi gamifikasi

harus dilakukan dengan benar agar tidak menjadi pengalih perhatian dan harus disesuaikan dengan materi yang diajarkan [19].

2.2.2 Pengembangan Model Gamifikasi Quiz

Penerapan gamifikasi bisa dilakukan dengan beberapa elemen game pilihan salah satunya seperti adanya fitur quiz dalam aplikasi E-learning [3]. Salah satu contoh aplikasi yang cukup terkenal dengan adanya fitur quiz adalah aplikasi Quizziz, yang mana aplikasi ini memberikan model quiz yang cukup menarik bagi pelajar sehingga memberikan kesan bagus untuk bidang pendidikan [4]. Quiz merupakan metode inovatif dalam bidang pendidikan yang menjadikan hal tersebut dapat memberikan dampak positif untuk kedepannya bagi para pelajar maupun guru [4].

Model quiz pada aplikasi E-learning telah memberikan dampak yang besar bagi sektor pendidikan, dimana hal ini dikarenakan model quiz yang memberikan variasi di dalam dunia pendidikan modern sekarang agar proses pembelajaran menjadi menarik dan mudah [20]. Sistem aplikasi E-learning dengan adanya fitur quiz bisa juga untuk memudahkan para pelajar untuk berinteraksi dengan guru saat kelas melalui online atau sering disebut daring, hal ini bisa untuk efisiensi waktu pelajaran saat kelas [20]. Motivasi belajar para siswa akan meningkat jika hal ini bisa dilaksanakan secara efektif dan model quiz yang interaktif [21].

2.2.3 Kemudahan Interaksi Pengguna dengan Model Quiz

Aplikasi E-learning kuis berbasis gamifikasi telah terbukti secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil pembelajaran di bidang pendidikan [22]. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui bagaimana interaksi pengguna aplikasi E-learning dengan adanya sistem gamifikasi model quiz bisa memudahkan pembelajaran di jenjang pendidikan manapun [23]. Adanya faktor-faktor yang

mempengaruhi seperti dukungan teknologi yang tersedia, tingkah laku pengguna, motivasi belajar terhadap penggunaan aplikasi E-learning dengan adanya model gamifikasi quiz [19].

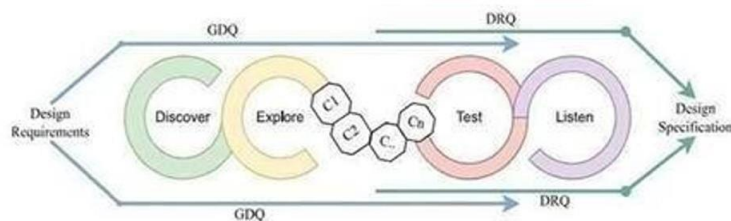
2.2.4 *UX Journey*

Mengintegrasikan pengalaman dan kebutuhan pengguna dalam pengembangan perangkat lunak akan menciptakan produk yang lebih ramah pengguna, sesuai dengan apa yang diinginkan dan diharapkan oleh pengguna, serta memiliki estetika yang menarik [20]. Ini akan meningkatkan kualitas penggunaan perangkat lunak dan efisiensi pengembangan dengan fokus pada fitur yang penting bagi pengguna dan penyelesaian masalah yang mungkin muncul [20]. Pendekatan ini juga dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pengembangan dan menghemat waktu serta usaha pengembang. Dengan memanfaatkan perjalanan pengguna (*UX Journey*), integrasi ini juga dapat meningkatkan produktivitas dan kepercayaan diri pengembang dengan memberikan perhatian khusus pada kebutuhan pengguna dan mengatasi masalah dengan lebih efektif, memperkuat keyakinan mereka dalam menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas tinggi [20].

★ *UX Journey* merupakan sebuah metode yang mengadaptasi beberapa pendekatan desain thinking yang terbukti efektif dalam penelitian sebelumnya [20]. Tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan desain dan harapan pengguna, pengembang harus mempertimbangkan masalah secara holistic [20]. Proses Design Thinking sendiri bersifat iteratif dan tidak linear, dan dapat dikelompokkan menjadi empat aktivitas utama: empati, framing masalah, ide dan visualisasi, serta pengujian dan iterasi [20]. Dalam fase empati, pengembang fokus pada memahami masalah yang dihadapi oleh pengguna melalui eksplorasi primer dan sekunder [20].

Setelah itu, pada aktivitas framing masalah, solusi yang dihasilkan pada fase empati akan ditinjau dan diklasifikasikan berdasarkan kedekatan dan potensi Solusi [20]. Selanjutnya, pada aktivitas ide dan visualisasi, pengembang akan berkolaborasi dengan pengguna untuk mendapatkan inspirasi dan menciptakan tampilan rendah atau tinggi [20]. Terakhir, pada aktivitas pengujian dan iterasi, solusi potensial akan diuji untuk kegunaan, dievaluasi, dan ditingkatkan secara iteratif, sebelum akhirnya produk akhir disampaikan ke tim pengembang [20].

Metode UX Journey dapat membantu developer dalam memahami implementasi pengalaman pengguna dalam mengeksplorasi kebutuhan pengguna, serta kualitas persyaratan yang dieksplorasi dari perspektif kegunaan, *maintainability*, dan atribut pengembangan perangkat lunak lainnya. Selain itu, akademisi dapat menggunakan UX Journey sebagai sarana pembelajaran untuk mengajarkan mahasiswa dan menjembatani kesenjangan antara akademisi dan industry [20]. Peneliti dapat memanfaatkan metode ini untuk penelitian praktis atau teoritis dalam mengeksplorasi kebutuhan pengguna dengan atribut kualitas pengalaman pengguna. Sedangkan profesional industri dapat menggunakan UX Journey untuk melakukan riset produk atau mengembangkan produk dengan sumber daya terbatas sambil memastikan bahwa kualitas yang disampaikan sesuai dengan harapan pengguna [20].



Gambar 2. 1 Skema UX Journey [20]

2.3 Konteks Penelitian

Kemajuan teknologi yang semakin mempermudah berbagai aspek kehidupan telah membawa dampak signifikan bagi semua kalangan [21]. Penyebaran *gadget* yang hampir merata di seluruh lapisan masyarakat memungkinkan banyak orang untuk melakukan berbagai aktivitas secara mandiri menggunakan fasilitas yang tersedia pada *gadget* mereka [21]. Salah satu aktivitas tersebut adalah belajar [22]. Kehadiran berbagai aplikasi E-learning berbasis gamifikasi memberikan kemudahan bagi pelajar atau peserta didik yang ingin belajar secara mandiri atau yang tidak memiliki waktu untuk mengikuti kelas konvensional [22]. Tabel 2.2 menyajikan analisis persaingan yang dilakukan untuk mengembangkan aplikasi E-learning berbasis gamifikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan pada Lampiran 1 terdapat hasil analisis dari para aplikasi kompetitor.

Tabel 2. 2 Competitor Analysis

	Kompetitor	Penjelasan	Literatur
<i>Direct</i>	Quizziz	Quizziz merupakan contoh aplikasi gamifikasi yang dapat diterapkan disaat pembelajaran tatap muka maupun kelas secara daring. Syarat utamanya, dosen atau guru dan pelajar mempunyai akses internet untuk menjalankan aplikasi dan bisa mengakses <i>real time</i> , kelengkapan mata Pelajaran yang tersedia. Untuk kekurangan mungkin pada bagian <i>quiz</i> tidak bisa merevisi jawaban.	[4]

	RuangGuru	Memiliki banyak promo dan harga terjangkau bagi pelajar. Metode pembelajaran yang menarik dan bisa diakses dimanapun. Mungkin kendala yang dihadapi adalah membutuhkan penyimpanan yang besar Ketika mendownload materi video.	[23]
<i>Indirect</i>	Youtube	YouTube adalah platform video terkemuka yang menawarkan beragam konten mulai dari hiburan hingga edukasi. Untuk penggunaannya youtube sudah mudah untuk diakses dan variasi konten yang luas seperti telah banyak adanya konten playlist tentang materi pendidikan.	[24]

2.4 Studi Kelayakan

Kelayakan dari penelitian yang dilakukan merupakan hal yang penting untuk diperhatikan karena hal ini merupakan proses evaluasi keberlanjutan suatu proyek, bisnis, atau investasi. Salah satu cara yang umum digunakan dalam studi kelayakan adalah dengan menggunakan metode analisis SWOT. Metode SWOT terdiri dari Strength, Weaknesses, Opportunities, Threats. Analisis ini dilakukan untuk identifikasi faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi keberhasilan dari proyek [25].

Dalam konteks permasalahan yang dihadapi pengguna aplikasi E-learning berbasis gamifikasi, analisis SWOT dapat digunakan untuk mengevaluasi kekuatan dan kelemahan model gamifikasi dalam E-

learning, serta peluang dan ancaman yang ada dalam solusi tersebut. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor ini, penelitian yang dilakukan dapat mengembangkan strategi yang tepat untuk memperkuat keunggulan dan mengatasi kelemahan dalam menyelesaikan permasalahan model gamifikasi yang dibutuhkan untuk aplikasi E-learning. Dari hasil analisis atas beberapa pendapat pengguna yang telah menggunakan aplikasi E-learning berbasis gamifikasi pada platform forum online Quora dan hasil komentar pengguna di Play Store diperoleh hasil seperti yang ditampilkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Analisis SWOT

Strength	
Advantages?	Bisa diakses serta digunakan dimanapun dan kapanpun..
Uniqueness?	Tampilan UI yang menarik.
Selling Points?	Proses belajar bisa menjadi lebih kreatif dan menarik.
Skills?	Ketersediaan setiap mata pelajaran.
Other Factor?	Adanya pilihan fitur yang diperlukan ketika memilih <i>quiz</i> .
Weaknesses	
Limitations?	Tidak bisa digunakan saat tidak ada jaringan internet.
Lack of Effort?	Menjawab pertanyaan saat <i>quiz</i> harus menjawab berdasarkan waktu yang ditentukan.
Problems?	Gangguan sistem bisa menyebabkan keresahan pengguna.
Poor Strategy?	Tidak bisa melakukan revisi jawaban yang telah dipilih.
Opportunities	
Improvements?	Integrasi teknologi baru untuk kinerja sistem.
Performance?	Kinerja sistem untuk kecepatan respon sistem.
Opportunities?	Menambah wawasan pengguna terhadap pola belajar di era digital.

Consumer Behavior?	Pengguna mampu mengikuti perkembangan zaman dan teknologi.
Threats	
External Trouble?	Adanya persaingan dengan para kompetitor aplikasi serupa.
Obstacles?	Adanya perubahan kebijakan pendidikan.
Trends?	Kemajuan teknologi dapat menyebabkan pergeseran preferensi pengguna.
Other Factors?	Hadirnya teknologi yang lebih maju dan inovatif yang menjadi ancaman dalam persaingan aplikasi.

2.5 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode teknik kualitatif dan kuantitatif. Wahyu Andhyka Kusuma (2024) menyatakan, penelitian menggunakan kualitatif dalam pengumpulan datanya melalui wawancara dan observasi. Kemudian juga dikombinasikan menggunakan data kuantitatif untuk memvalidasi hasil dari penelitian [14].

Dalam pengumpulan data, penelitian ini menggunakan metode wawancara terstruktur dengan pengguna aplikasi E-learning. Metode wawancara terstruktur adalah suatu pendekatan dalam melakukan wawancara yang melibatkan serangkaian pertanyaan yang telah ditentukan sebelumnya, kemudian diikuti secara konsisten oleh peneliti [26]. Metode wawancara terstruktur umumnya digunakan dalam penelitian kualitatif dan sering digunakan guna mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang pandangan, pengalaman, dan persepsi individu atau kelompok tertentu terkait dengan topik penelitian [26]. Sasaran wawancara ini adalah para mahasiswa pengguna aplikasi E-learning. Hal ini bertujuan guna mendapatkan pemahaman mendalam tentang preferensi dan persepsi pengalaman para responden mengenai masalah dalam menggunakan

aplikasi E-learning dengan adanya model gamifikasi di dalamnya. Pengumpulan data juga melibatkan observasi terhadap aplikasi pesaing, baik yang langsung ataupun yang tidak langsung [26]. Hasilnya akan menjadi analisis mendalam untuk menciptakan aplikasi E-learning berbasis gamifikasi yang memahami kebutuhan dan sesuai preferensi pengguna.

Dalam penelitian ini, digunakan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan narasumber atau melalui pengisian kuesioner oleh peneliti [26]. Sementara itu, data sekunder diperoleh secara tidak langsung oleh peneliti dari hasil data primer yang telah dikumpulkan, dan diambil dari berbagai jurnal penelitian [26].

2.6 Verifikasi dan Validasi

Dalam pengembangan perangkat lunak, validasi dan verifikasi adalah proses penting untuk memastikan akurasi dan apakah perangkat lunak tersebut bisa diandalkan [27]. Verifikasi memastikan bahwa suatu sistem atau komponen memenuhi persyaratan tertentu, sedangkan validasi menilai apakah perangkat lunak memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna [27]. Tujuan dari proses validasi dan verifikasi adalah untuk menemukan kesalahan, memastikan bahwa perangkat lunak beroperasi dengan benar dan memenuhi persyaratan [27].

Dalam penelitian ini, validasi dan verifikasi dilakukan menggunakan Acceptance Criteria, User Requirement Metric, dan Use Case Logic untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan sesuai dengan standar kualitas dan kebutuhan pengguna yang telah ditentukan sebelumnya. Acceptance Criteria dalam pengembangan perangkat lunak adalah persyaratan penting yang harus dipenuhi agar perangkat lunak disetujui untuk rilis dan dapat digunakan oleh pengguna akhir [28]. User Requirement Metric merupakan skala pengukuran

kuantitatif yang digunakan sebagai persyaratan pengguna dalam pengembangan proyek untuk mengevaluasi dan menilai kelengkapan, kebenaran dan suatu kompleksitas [29]. Use Case Logic merupakan representasi persyaratan fungsional dalam pengembangan perangkat lunak yang digambarkan pada Use Case Model melalui scenario yang menggambarkan interaksi antara sistem dan pengguna [30]. Use Case Model merupakan salah satu elemen dari *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan sebagai pemodelan perangkat lunak berorientasi object dengan bahasa grafis semiformal [31]. Model ini digunakan sebagai fungsi komunikasi antara berbagai pemangku kepentingan saat menjalankan proyek. Langkah awal yang diperlukan seperti Use Case Model membantu dalam menangkap fungsionalitas yang diperlukan [31]. Meski sangat bermanfaat, model ini adalah deskripsi informal yang rentan terhadap masalah inkonsistensi dan ambiguitas. Oleh karena itu, memformalkan UML, khususnya Use Case Model memberikan keuntungan seperti kejelasan, kesetaraan, konsistensi, perluasan, penyempurnaan, dan pembuktian [32]. Keuntungan-keuntungan ini sangat penting untuk mengembangkan pengetahuan yang lebih tepat dalam teknik pengembangan perangkat lunak [33].