

RANCANG BANGUN DIGITAL LEARNING SYSTEM (DLS) BERBASIS GAMIFIKASI MENGGUNAKAN METODE GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE (GDLC)

Rocky Ardiansyah Yudistira Putra ¹; Chamdan Mashuri ²

^{1,2} *Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Hasyim Asy'ari
Tebuireng, Jl. Irian Jaya No.55, Cukir, Kec. Diwek, Kabupaten Jombang, Jawa Timur 61471*

¹ nur.hafizahhh@gmail.com, ² Rizaladisaputra@uho.ac.id

Kata kunci:
Buah Pepaya, Fitur Warna, Klasifikasi, Metode SVM, Kematangan

Abstract

Digital education is one of the important components in the implementation of the Independent Curriculum in Indonesia. However, the main challenge arises when elementary school students tend to spend more time playing than studying. To overcome this, the development of a gamification-based Digital Learning System (DLS) can be an effective solution. DLS allows students to learn independently and interactively with the support of digital technology, while gamification offers game elements that make the learning process more interesting and enjoyable. In English learning, gamification-based DLS helps students develop vocabulary, grammar, and communication skills in a fun and structured way. Through the application of challenges, rewards, and levels, students are invited to be actively involved in learning, increasing their motivation and learning outcomes. This DLS is not only relevant to the needs of elementary school children who like games, but also supports the achievement of the objectives of the Independent Curriculum, which focuses on flexibility and contextualization of education. This abstract highlights the importance of gamification-based DLS as an interesting and effective English learning innovation for elementary school students in the digital era.

Pendahuluan

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, termasuk di Indonesia. Seiring dengan penerapan *Kurikulum Merdeka*, pendidikan digital menjadi salah satu solusi utama untuk mencapai tujuan pembelajaran yang lebih fleksibel dan adaptif. Kurikulum ini memberikan kebebasan bagi sekolah dan guru untuk memilih metode yang paling sesuai dengan kebutuhan siswa, memungkinkan penggunaan teknologi sebagai alat pendukung utama dalam proses pembelajaran. Digitalisasi pendidikan tidak hanya mempercepat akses informasi tetapi juga menawarkan cara belajar yang lebih menarik dan sesuai dengan perkembangan zaman. [1].

Namun, tantangan utama yang dihadapi oleh para pendidik, terutama di madrasah ibtidaiyah, adalah bagaimana menarik perhatian siswa yang cenderung lebih menyukai bermain dibandingkan belajar. Anak-anak pada usia tersebut lebih tertarik pada aktivitas yang menyenangkan dan interaktif, yang sering kali membuat mereka sulit berkonsentrasi pada materi pelajaran yang disampaikan secara tradisional. Hal ini memerlukan pendekatan yang lebih kreatif dan inovatif agar pembelajaran tetap menyenangkan sekaligus efektif [2].

Salah satu pendekatan yang dapat diambil adalah melalui penerapan *Digital Learning System* (DLS). DLS merupakan platform yang memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan interaktif menggunakan teknologi digital. Sistem ini dirancang untuk menyediakan pengalaman belajar yang terintegrasi dengan materi pelajaran yang sesuai dengan kurikulum, namun dikemas dengan cara yang menarik bagi siswa. DLS dapat menjadi solusi dalam mengatasi tantangan pembelajaran di era digital, terutama dalam menarik minat siswa untuk belajar secara lebih aktif dan terstruktur. Sehingga dalam era sekarang, pembelajaran berbasis digital atau DLS tidak lagi berpusat pada guru atau pengajar. Pembelajaran saat ini berpusat pada peserta didik atau siswa. Maka dari itu, strategi pengembangan model DLS sangat penting untuk dilakukan karena dengan memanfaatkan layanan teknologi informasi pada pembelajaran juga dapat membantu dalam meningkatkan kualitas mutu pendidikan agar pembelajaran tetap dapat dilaksanakan [3].

Dalam merancang dan membangun model DLS tentunya juga membutuhkan manajemen pembelajaran agar dapat menciptakan suasana menyenangkan dalam mengikuti kegiatan belajar. Baik buruknya kualitas pembelajaran juga dipengaruhi oleh bagaimana guru dapat menyampaikan materi pembelajaran yang bisa menarik daya minat siswa dan sifat pembelajaran yang menyenangkan. Selain faktor profesional seorang guru, juga harus didukung faktor media yang dipakai dalam menerapkan materi pembelajaran tersebut [4]. Dalam hal ini, pembentukan konsep pembelajaran DLS harus sesuai kebutuhan hasil pendidikan yang ada kaitannya dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sehingga menciptakan DLS yang efektif merupakan faktor yang sangat penting dalam membangun suasana pembelajaran yang produktif [5].

Dalam suatu pembelajaran di sekolah Madrasah Ibtidaiyah dimana siswa yang usianya lebih mudah mayoritas besar memiliki sifat suka bermain, suka bergerak dan beraktifitas secara langsung. Maka dari itu sebagai pendidik dan pengajar, guru juga sebaiknya dapat mengembangkan suatu model pembelajaran yang dapat menghubungkan antara permainan dengan materi pelajaran. Hal ini bertujuan karena pemahaman tentang siswa merupakan langkah awal dalam keberhasilan suatu pendidikan [6].

DLS yang berbasis gamifikasi merupakan salah satu inovasi yang paling efektif dalam menarik perhatian siswa. Gamifikasi, yakni penerapan elemen permainan dalam konteks non-game, memungkinkan proses belajar menjadi lebih interaktif dan menyenangkan. Dengan memasukkan elemen seperti tantangan, reward, dan level, siswa diajak berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Dalam konteks madrasah ibtidaiyah, gamifikasi dapat membantu siswa lebih fokus dan termotivasi dalam mengikuti pelajaran, terutama dalam pembelajaran bahasa Inggris yang sering kali dianggap sulit bagi siswa. Dunia anak merupakan dunia bermain. Dalam hal ini, disaat anak-anak sedang memainkan sebuah permainan, maka secara tidak langsung anak-anak akan menyerap segala sesuatu yang terjadi pada lingkungan sekitarnya [7]. Salah satunya di sekolah islam Madrasah Ibtidaiyah Al-Azhar yang merupakan salah satu sekolah dasar islam di kabupaten Jombang yang terkenal baik terutama dalam pendidikan agama islam. Dalam kegiatan penelitian, peneliti melakukan pengamatan terkait perkembangan belajar siswa dengan melakukan pendampingan pembelajaran dimana siswa Madrasah Ibtidaiyah Al-Azhar mengalami kesulitan terutama dalam belajar bahasa inggris. Hasil pengamatan peneliti menjelaskan bahwa siswa kesulitan untuk memahami bahasa inggris terutama materi untuk membuat kalimat penghubung subyek dan predikat yang dipakai dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan bahasa inggris. Selain itu, mayoritas besar siswa lebih suka menghabiskan waktunya untuk bermain *game* daripada belajar [8].

Agar semangat dan minat siswa untuk belajar bahasa inggris tetap terjaga, maka dibutuhkan sebuah model pembelajaran digital atau DLS yang lebih menarik dan menyenangkan ketika

dipakai siswa. Mengingat karakter siswa sekolah dasar islam pada dasarnya masih suka bermain, sehingga dibutuhkan sebuah DLS yang menyenangkan seperti *game* edukasi [9]. Dalam penelitian ini, DLS yang disajikan yaitu berupa *game* edukasi berbasis android yang diharapkan dapat membantu siswa Madrasah Ibtidaiyah Al-Azhar lebih rajin dan aktif untuk belajar bahasa inggris. Selain itu, pemilihan DLS yang sesuai dengan karakteristik siswa juga dapat memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap keberhasilan kegiatan pembelajaran. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah agar dapat menghasilkan aplikasi media belajar berbasis *game* yang dapat dipakai oleh siswa Madrasah Ibtidaiyah sebagai sarana media belajar bagi siswa agar siswa tidak merasa bosan karena sekaligus siswa bisa sambil bermain *game*.

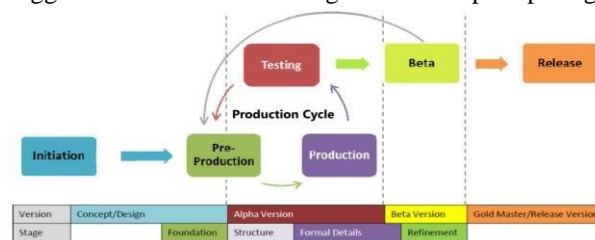
Metode penelitian

Dalam kegiatan penelitian ini, penelitian dilakukan dengan menggunakan metode GDLC (Game Development Life Cycle) yang merupakan salah satu metode dalam proses pembuatan game. Metode GDLC disusun menjadi enam tahapan dan masing-masing tahapan pada metode GDLC memiliki keterkaitan antar satu tahapan dengan tahapan yang lain [10].

Lokasi yang digunakan peneliti dalam kegiatan penelitian ini yaitu pada MI Al Azhar di kabupaten Jombang. Dalam melakukan implementasi DLS yang akan dibangun nantinya dilakukan dengan melalui program pendampingan pembelajaran yang berlokasi di Perum Sambong Permai kabupaten Jombang. Hal ini bertujuan dikarenakan dengan melalui pendampingan pembelajaran tersebut dapat membantu peneliti dalam melakukan evaluasi terhadap DLS yang dirancang dan dibangun, dimana proses implementasi dapat dilakukan langsung pada perangkat pengguna akhir (*end user*). Dalam penelitian ini sumber data langsung dari siswa MI Al-Azhar dengan melalui kegiatan pengamatan langsung. Sedangkan data sekunder adalah sumber data yang didapatkan secara tidak langsung. Biasanya data sekunder didapatkan dari hasil sumber literatur meliputi dokumentasi data dan kegiatan, artikel, dan buku yang berkaitan.

Dalam penelitian ini, tahap pengumpulan data dilakukan dengan cara (observasi) atau melakukan kegiatan pengamatan secara langsung pada lokasi, dan wawancara (interview) yang dilakukan dengan cara mengajukan beberapa seputar langsung kepada guru pengajar dan siswa terkait dengan model pembelajaran.

Proses pembuatan DLS berbasis gamifikasi dalam penelitian ini adalah menggunakan metode GDLC (*Game Development Life Cycle*) dimana dalam pembuatan tersebut terdapat enam tahapan yang harus dilakukan peneliti dalam membangun DLS berbasis gamifikasi. Pembuatan DLS menggunakan metode GDLC digambarkan seperti pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Tahapan Metode GDLC (*Game Development Life Cycle*)

Tampilan pada gambar 1 Menggambarkan alur atau proses dalam pembuatan DLS berbasis gamifikasi dengan menggunakan GDLC. Adapun penjelasan tiap-tiap alur dalam metode GDLC antara lain sebagai berikut:

1. Initiation

Tahap Initiation merupakan tahapan dalam menyusun sebuah ide dan konsep dari DLS berbasis gamifikasi yang akan dibuat. Dalam menentukan ide dan konsep game yang akan dibuat, terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan meliputi perencanaan game dan analisis kebutuhan dari game tersebut. Pada aspek perencanaan ini menjelaskan terkait perencanaan pada game yang dibuat meliputi penentuan topik pada pembelajaran, penentuan genre pada game, hingga perencanaan gameplay, dan juga perencanaan stage pada game. Penentuan pada aspek perencanaan game tersebut dilakukan bertujuan untuk menjawab banyak pertanyaan yang berkaitan dengan hal-hal seperti siapa penggunanya, menu opsi apa saja yang disediakan, kendala apa yang terjadi, apa yang harus dilakukan siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman ketika menggunakan media tersebut, dan kapan media yang dibangun dapat selesai [11]. Dalam tahapan ini terdapat beberapa cara yaitu meliputi:

- a. Wawancara

Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan secara langsung dengan tujuan memperoleh informasi apa saja yang dibutuhkan dalam sistem yang akan dibangun. Dalam tahapan wawancara, data yang diperoleh akan dikumpulkan untuk memahami gambaran sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan pengguna dan juga memahami analisis kebutuhan apa saja yang nantinya dibutuhkan peneliti dalam membangun sistem tersebut.
 - b. Observasi

Dalam penelitian ini, observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung terhadap objek yang diteliti. Selama proses pengamatan nantinya akan membantu peneliti dalam memperoleh informasi yang nantinya digunakan untuk membantu dalam merancang dan membangun DLS sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada aspek kebutuhan menjelaskan terkait hal apa saja yang dibutuhkan peneliti dalam membangun sistem. Hal ini bertujuan untuk mendukung kinerja peneliti dalam melakukan pembuatan DLS berbasis gamifikasi dalam segi hardware dan software.
2. Pre-Production

Tahap Pre-Production merupakan tahapan yang bertujuan untuk melakukan perancangan dari game yang akan dibangun. Fokus pembahasan dalam tahapan ini lebih ditekankan pada desain perencanaan dari DLS yang dibangun sesuai dengan perencanaan pada tahap Initiation. Dalam penelitian ini, desain perencanaan pada game antara lain meliputi perancangan flowchart DLS, Usecase, dan desain tampilan pada DLS berbasis gamifikasi yang diusulkan [12].
 3. Production

Tahap Production merupakan tahapan dalam melakukan penyempurnaan dari hasil Pre-Production yang telah dirancang. Dalam tahap ini dilakukan proses pembuatan komponen-komponen pada DLS berbasis gamifikasi yaitu meliputi pembuatan assets, pembuatan materi pada game, programming, hingga melakukan integrasi hasil dari assets, materi, dan programming yang dibuat ke dalam software game engine [13]. Dalam penelitian, game engine yang digunakan membangun game adalah Software Unity 2020.2 dan pada proses pemrograman dilakukan menggunakan Microsoft Visual Studio 2015.
 4. Testing

Tahap Testing merupakan tahap yang bertujuan untuk melakukan uji coba pada DLS yang dibangun. Dalam tahapan testing, pengujian dilakukan oleh tim internal developer yaitu merupakan sekelompok orang atau organisasi yang berperan dalam merancang dan membangun sistem yang diusulkan. Dalam penelitian ini, tahapan testing bertujuan untuk mengukur hasil uji fungsionalitas dan uji kegunaan pada DLS berbasis gamifikasi yang dibangun apabila masih terdapat kesalahan dan kekurangan dari sistem yang dibangun [14]. Tahap Testing dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pengujian Blackbox.
 5. Beta

Tahap Beta merupakan tahapan yang bertujuan untuk menyempurnakan hasil dari tahap Testing. Pada tahap Beta juga dilakukan pengujian dari hasil DLS yang bangun, namun dalam pengujiannya dilakukan langsung terhadap penggunanya. Hal tersebut bertujuan untuk memberikan hasil terkait evaluasi yang diperoleh langsung terhadap penggunanya mengenai DLS yang dibangun dengan berbagai jenis perangkat yang dipakai juga berbeda-beda. Dalam penelitian ini, pengujian tersebut bertujuan agar dapat membantu peneliti dalam menyempurnakan hasil DLS berbasis gamifikasi yang dibangun, apakah DLS telah memenuhi kebutuhan pengguna [15]. Tahap pengujian Beta dalam penelitian ini menggunakan User Acceptance Test (UAT).
 6. Release

Tahap Release merupakan tahapan terakhir dari pembuatan game, yaitu DLS berbasis gamifikasi. Dalam tahapan ini bertujuan untuk menyatakan bahwa sistem yang dibangun telah dinyatakan bebas dari Bug dan siap untuk di rilis dan diterapkan kepada pengguna atau masyarakat umum [16].

Hasil dan Diskusi

A. Initiation

Dalam tahapan *Initiation* dilakukan penyusunan ide dan konsep dari *game* yang dibuat. Adapun terdapat aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam menyusun ide dan konsep pada *game* meliputi perencanaan *game* dan analisis kebutuhan dari *game* tersebut.

1. Perencanaan DLS

Penentuan *genre game* pada penelitian ini akan dikemas dalam bentuk *game adventure* dengan tampilan visualisasi pada *game* berupa 2D. Penentuan *genre game* tersebut dipilih karena target dari pengguna *game* tersebut adalah siswa-siswa yang masih sekolah pada tingkat sekolah dasar, dan berdasarkan hasil pengamatan peneliti dapat dijelaskan mayoritas *game* yang disukai siswa-siswa pada tingkat dasar merupakan *game* yang bertema petualangan. Selain itu dalam menentukan visualisasi 2D dilakukan karena agar memudahkan pemain ketika memainkan *game*. Selanjutnya pada perencanaan *gameplay* nantinya pemain harus bisa menyelesaikan teka-teki berupa item soal pertanyaan dengan lima pilihan jawaban dan pemain harus dapat memilih jawaban benar agar dapat memperoleh poin soal. Pemain juga harus bisa melewati rintangan agar dapat mengumpulkan semua item yang ada pada *game*. Dalam perencanaan *stage* pada *game* yang akan dibuat dalam penelitian ini nantinya dirancang dan dibangun menjadi lima *stage* yang berbeda, dimana dalam setiap *stage* pada *game* tersebut memiliki dimulai dari tingkatan yang mudah hingga tingkatan yang paling sulit.

2. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan merupakan tahapan dalam melakukan analisis kebutuhan sistem yaitu pada *game* yang akan dibangun. Tahap ini sangat dibutuhkan agar dapat mendukung kinerja dalam proses pembuatan *game*. Dalam tahapan analisis kebutuhan pada penelitian ini terbagi menjadi analisis kebutuhan *hardware*, *software*, serta analisis spesifikasi perangkat untuk menjalankan *game* tersebut. Pada analisis kebutuhan *hardware* merupakan analisis yang menitikberatkan pada spesifikasi perangkat yang dibutuhkan untuk membangun DLS tersebut. Sedangkan analisis kebutuhan *software* merupakan aplikasi yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem. Adapun analisis kebutuhan *hardware* dan *software* yang dipakai dalam membangun sistem DLS berbasis gamifikasi pada penelitian ini sebagai berikut:

- Kebutuhan *Hardware*
Kebutuhan *hardware* yang digunakan untuk membangun DLS berbasis gamifikasi antara lain: Laptop *Lenovo Ideapad 130-15IKB*, CPU *Intel Core i3-7020*, RAM *8GB*, SSD *240 GB*, dan GPU *Intel HD Graphics 620*.
- Kebutuhan *Software*
Kebutuhan *Software* yang digunakan untuk membangun DLS berbasis gamifikasi antara lain meliputi: *Adobe Photoshop CS 6*, *Unity 2020.2*, *Microsoft Visual Studio 2015*, dan *Power Designer*.

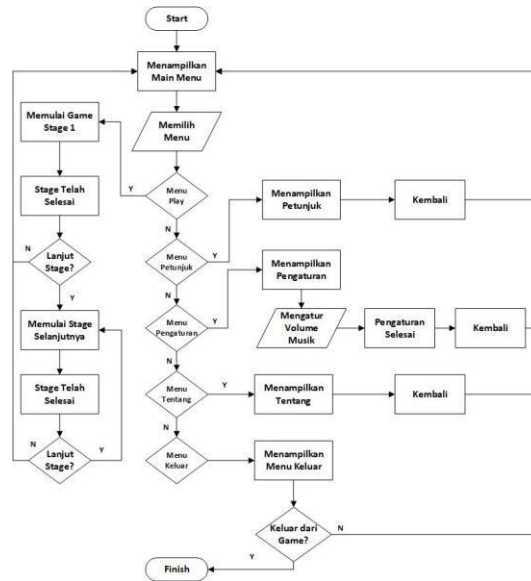
B. Pre-Production

Dalam tahapan *Pre-Production* dilakukan tahap pembuatan perancangan sistem yang akan dibangun agar memperoleh gambaran atau bentuk sistem yang akan dibangun. Desain sistem yang dibangun nantinya menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Pemodelan UML dapat digunakan untuk memberikan kemudahan ketika melakukan pengembangan aplikasi, dikarenakan dengan menggunakan UML pemodelan pada sistem tersebut disajikan secara visual dan sesuai perencanaan pada sistem yang dibangun nantinya juga sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam penelitian ini, perancangan sistem DLS berbasis gamifikasi yang dibangun meliputi *flowchart* DLS, *Usecase*, dan desain tampilan sistem yang nantinya DLS berbasis gamifikasi tersebut akan diterapkan pada perangkat *smartphone*.

1) .Flowchart DLS

Perancangan *flowchart* pada DLS bertujuan untuk menjelaskan urutan dari setiap proses yang ada pada sistem. Dalam penelitian ini, *flowchart* pada DLS berbasis gamifikasi dibagi menjadi dua jenis yaitu meliputi perancangan *flowchart Main menu* dan perancangan

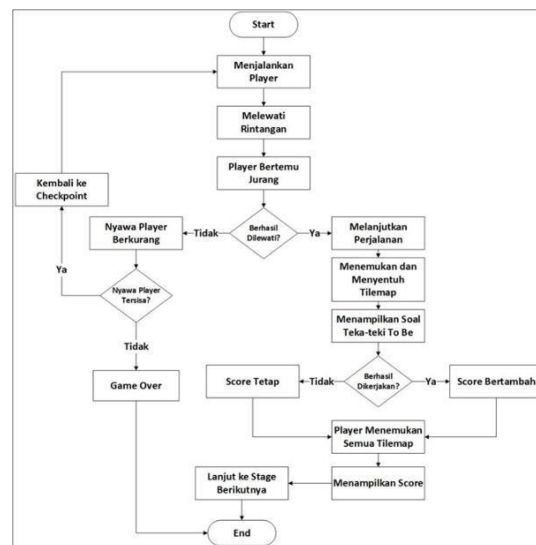
flowchart gameplay pada DLS. Perancangan *flowchart* Main menu pada DLS dijelaskan seperti gambar 2 berikut:



Gambar 1. *Flowchart* Main Menu

Pada gambar 2 menjelaskan perancangan alur proses pada Main menu ketika DLS berbasis gamifikasi dijalankan. Pada tampilan awal akan muncul tampilan beberapa pilihan menu meliputi menu *play*, menu petunjuk, menu pengaturan, menu tentang, dan menu keluar. Pada setiap menu juga memiliki peran dan fungsinya tersendiri.

Selanjutnya dalam tampilan *flowchart gameplay* menjelaskan alur interaksi dari pengguna ketika menggunakan DLS berbasis gamifikasi. Dalam penelitian ini, DLS yang dibangun merupakan model pembelajaran digital berbasis *game* dengan *genre adventure* dan *game* tersebut berisi materi dan soal pertanyaan. Berikut merupakan bentuk perancangan *flowchart gameplay* pada DLS yang dijelaskan seperti pada gambar 3:



Gambar 2. *Flowchart* Gameplay

Pada tampilan gambar 3 menjelaskan alur proses pada pengguna ketika menggunakan DLS dimana tampilan dari DLS tersebut merupakan sebuah pembelajaran yang disajikan dalam sebuah *game*. Alur proses pada tampilan gambar 3 dimulai dengan pemain menggerakkan atau menjalankan karakter *game*. Selama perjalanan, pemain harus melewati semua platform rintangan dan juga melompati jurang. Pemain harus dapat melewati atau melompati semua rintangan jurang yang ada dengan selamat. Apabila pemain gagal melompati jurang, maka

nyawa pemain akan berkurang dan pemain akan melakukan *respawn* pada titik *checkpoint*. Namun apabila pemain kehabisan nyawa, maka permainan akan berakhir atau *game over*. Dalam *gameplay* ini, misi pemain harus mencari agar dapat menemukan semua *tilemap* berbentuk buku yang ada, dan ketika pemain berhasil menyentuh *tilemap* tersebut maka akan menampilkan soal pertanyaan. Pemain harus bisa mengerjakan soal pertanyaan dengan benar untuk memperoleh *score* (nilai) dan pemain harus bisa menemukan dan mengerjakan semua *tilemap* yang ada pada setiap *stage* agar dapat melanjutkan ke *stage* berikutnya.

2) *Usecase Diagram*

Usecase diagram merupakan model yang dipakai untuk menggambarkan bagaimana cara pengguna berinteraksi dengan sistem yang dibangun untuk mencapai tujuan. Perancangan *Usecase* bertujuan untuk memberikan gambaran tentang apa saja fungsionalitas yang dimiliki pada DLS berbasis gamifikasi. Adapun perancangan *Usecase* pada DLS berbasis gamifikasi yang dijelaskan seperti pada tampilan gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 3. *Usecase diagram* pada DLS

3) *Desain Tampilan Sistem*

Desain tampilan sistem merupakan rancangan dari antar muka (*user interface*) pada sistem yang akan dibangun. Tujuan dari dibangun rancangan desain tampilan sistem yaitu agar memudahkan pengguna ketika berinteraksi dengan sistem yang digunakan. Dalam penelitian ini, perancangan desain tampilan sistem DLS berbasis gamifikasi dibedakan menjadi dua jenis, meliputi desain tampilan pada *Main menu*, dan desain tampilan pada *gameplay*.

a) *Desain Tampilan Main Menu*

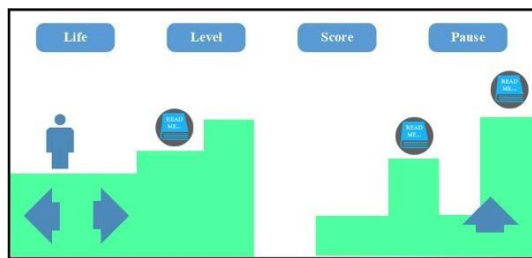
Desain tampilan Main menu menggambarkan tampilan awal pada DLS ketika digunakan. Berikut rancangan desain tampilan DLS pada *Main menu* seperti pada gambar 5:



Gambar 4. *Desain Main Menu DLS*

b) *Desain Tampilan Gameplay*

Desain tampilan gameplay menggambarkan ketika DLS berbasis gamifikasi digunakan oleh pengguna. Dalam penelitian ini nantinya pengguna akan memainkan permainan pada DLS tersebut. *Genre* pada DLS merupakan *game adventure*. Berikut rancangan desain tampilan DLS pada *gameplay* yang diusulkan seperti pada gambar 6:



Gambar 5. Desain *Gameplay* DLS

D. Production

Tahapan *Production* dilakukan penyempurnaan dengan tujuan menyempurnakan hasil *Pre-Production*. Dalam penelitian ini dilakukan tahap pembuatan *assets game*, programming, hingga mengintegrasikan hasil *assets* dan program yang dibuat ke dalam *game engine* Unity 2020.2 dan *microsoft visual studio* 2015. Penelitian ini menggunakan *game engine* Unity 2020.2 karena pada *software* tersebut telah disediakan berbagai macam fitur yang dapat dimanfaatkan dalam mendesain dan membangun DLS berbasis gamifikasi tersebut. Dalam proses pemrograman dilakukan dengan menggunakan *microsoft visual studio* 2015 dikarenakan mendukung pemrograman pada berbagai platform, terutama dalam hal pembuatan DLS berbasis gamifikasi.

Pada tampilan awal merupakan tampilan *Main menu* dari DLS berbasis gamifikasi yang dibuat. Hasil gambar 7 menjelaskan tampilan pada *Main menu* DLS dengan latar belakang siswa-siswi nadrasah di sekolah. Pada tampilan *Main menu* terdapat beberapa menu yang dapat dipilih pemain, antara lain meliputi menu *Play* yang berfungsi untuk memulai pembelajaran. Menu *Instruction* yang berfungsi menampilkan instruksi dan materi pembelajaran. Menu *Setting* yang berfungsi untuk mengatur volume musik atau BGM. Menu *About* yang berfungsi menampilkan informasi dari developer. Dan menu *Exit* berfungsi untuk keluar dari DLS.



Gambar 6. Tampilan *Main Menu*

Pada menu *Play* menampilkan permainan awal dari DLS yang dibangun yaitu berupa *game* dengan *genre adventure* seperti tampilan gambar 8. Dalam tampilan tersebut, pengguna berperan sebagai karakter siswa sekaligus karakter utama dalam permainan yang memiliki tugas yaitu harus melewati semua rintangan yang ada dan mengumpulkan semua item buku agar dapat menyelesaikan misi pada *game* tersebut.



Gambar 7. Tampilan Permainan

Dalam permainan tersebut apabila pemain telah berhasil menemukan item buku dan menyentuhnya, maka poin buku akan bertanya dan akan muncul soal pertanyaan. Seperti pada gambar 9 menjelaskan dalam tampilan soal tersebut, pemain harus bisa memilih salah satu jawaban yang dianggap benar untuk memperoleh nilai dan melanjutkan perjalanan untuk mengumpulkan semua item buku dan menjawab semua soal yang ada.



Gambar 8. Tampilan Pertanyaan

Pada DLS yang dibangun, sistem penilaian yang akan menampilkan total akumulasi dari nilai atau poin yang diperoleh juga muncul pada bagian akhir. Seperti gambar 10 menjelaskan bahwa terdapat nilai dalam bentuk bintang sebagai bentuk penghargaan kepada pengguna terkait jumlah poin yang didapatkan oleh siswa ketika menggunakan DLS tersebut. Selain itu, pada tampilan hasil DLS berbasis gamifikasi juga akan muncul tampilan beberapa pilihan menu meliputi *next* yang dipakai untuk melanjutkan ke stage berikutnya, *retry* dipakai untuk mengulang permainan kembali, dan *home* dipakai untuk kembali pada tampilan *main* menu.



Gambar 9. Tampilan Penilaian

E. Testing

Tahapan Testing dilakukan proses menguji hasil dari hasil *game* yang telah dibuat dengan menggunakan pengujian *blackbox*. Proses pengujian dalam penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi kembali terkait fungsionalitas yang ada pada DLS berbasis gamifikasi tersebut, dimana DLS yang dibangun agar dapat diketahui apakah masih terdapat kekurangan atau adanya kesalahan program, sehingga peneliti dapat melakukan evaluasi ulang dan perbaikan kembali untuk memastikan DLS dapat dipakai sesuai kebutuhan

pengguna. Dalam pengujian *blackbox* dilakukan oleh tim internal developer. Hasil pengujian *blackbox* ditampilkan seperti pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian *Blackbox*

No.	Modul Uji Coba	Hasil Luaran yang diharapkan	Hasil Uji Coba
1.	Menjalankan Main menu	Menampilkan pilihan menu dan menampilkan fungsi pada setiap menu	Sesuai
2.	Menjalankan <i>Gameplay</i>	Menampilkan <i>gameplay</i> dari DLS sebagai siswa dengan tugas mengumpulkan semua item berupa buku	Sesuai
3.	Menyentuh Item Buku	Menampilkan pertanyaan dengan lima pilihan jawaban	Sesuai
4.	Menjawab Soal dengan Salah	Menampilkan pesan soal salah dan nilai pemain tetap	Sesuai
5.	Menjawab Soal dengan Benar	Menampilkan pesan soal benar dan nilai pemain bertambah	Sesuai
6.	Menyelesaikan <i>Gameplay</i>	Menampilkan hasil total soal yang dikerjakan dan nilai soal yang diperoleh serta nilai bintang yang diperoleh	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 2 dapat dijelaskan bahwa semua modul uji coba pada DLS berbasis gamifikasi dapat berfungsi sesuai dengan hasil luaran yang diharapkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa DLS berbasis gamifikasi telah bebas dari error atau *bug* pada program.

F. Beta

Tahapan Beta dilakukan dengan menguji hasil secara langsung dari *game* yang telah dibuat kepada pengguna. Dalam kegiatan penelitian ini, pengguna *game* tersebut merupakan siswa dari sekolah Madrasah Ibtidaiyah. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan *User Acceptance Test* (UAT). Dalam pengujian UAT terdapat 3 aspek yang dinilai meliputi aspek sistem, aspek pengguna, dan aspek interaksi. Jumlah responden yang dilibatkan peneliti dalam melakukan pengujian *game* yaitu sebanyak 20 responden. Dalam penelitian ini, proses penilaian dilakukan menggunakan skala likert dengan menggunakan lima kriteria jawaban meliputi Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) dengan bobot jawaban yaitu skala 1 sampai dengan 5. Pengujian DLS berbasis gamifikasi dilakukan oleh siswa Madrasah Ibtidaiyah Al Azhar menggunakan metode UAT.

Tabel 2. Pengujian Aspek Sistem

No	Pertanyaan	Persentase (%)
1.	Apakah tampilan <i>game</i> ini menarik?	93%
2.	Apakah tampilan warna dan interface pada <i>game</i> nyaman dilihat dan tidak membosankan?	93%
3.	Apakah <i>game</i> ini mudah untuk dioperasikan?	95%
4.	Apakah evaluasi pada <i>game</i> ini sudah sesuai dengan materi pembelajaran?	90%
Hasil Pengujian		92,75%

Berdasarkan pada tabel 3 menjelaskan hasil dari pengujian pada aspek sistem dapat diketahui persentase sebesar 92,75%. Hasil tersebut menjelaskan bahwa hasil dari pengujian DLS berbasis gamifikasi secara pengembangan telah memiliki tampilan yang sangat baik, user interface yang sangat mudah diterima, DLS sangat mudah untuk dioperasikan oleh pengguna, dan model pengembangan DLS sangat sesuai dengan materi pembelajaran.

Tabel 3. Pengujian Aspek Pengguna

No	Pertanyaan	Persentase (%)
1.	Apakah menu-menu pada <i>game</i> ini mudah dipahami?	92%
2.	Apakah materi pada <i>game</i> ini mudah dipahami?	82%
3.	Apakah contoh yang diberikan membantu memahami materi pembelajaran <i>To Be</i> ?	84%
4.	Apakah evaluasi membantu mengukur pemahaman materi pembelajaran <i>To Be</i> ?	86%
5.	Apakah <i>game</i> ini dapat dijalankan untuk pembelajaran mandiri?	92%
Hasil Pengujian		87,20%

Berdasarkan tampilan tabel 4 menjelaskan hasil dari pengujian pada aspek pengguna dapat diketahui persentase sebesar 87,20%. Hasil tersebut menjelaskan bahwa hasil dari pengujian

DLS berbasis gamifikasi dalam segi materi sangat membantu pemahaman siswa Madrasah Ibtidaiyah Al Azhar terkait pembelajaran bahasa inggris, baik secara materi maupun Evaluasi.

Tabel 4. Pengujian Aspek Interaksi

No	Pertanyaan	Persentase (%)
1.	Apakah mudah mengakses informasi dari semua menu yang diberikan?	88%
2.	Apakah semua menu dapat bekerja secara optimal?	91%
3.	Apakah soal evaluasi dapat diakses dengan baik?	86%
4.	Apakah hasil nilai dapat terbaca, di akhir evaluasi?	86%
Hasil Pengujian		87,75

Berdasarkan tampilan tabel 5 menjelaskan hasil dari pengujian pada aspek interaksi dapat diketahui persentase sebesar 87,75%. Hasil tersebut menjelaskan bahwa hasil dari pengujian DLS berbasis gamifikasi dalam segi kemudahan sangat mudah untuk dipakai siswa, serta semua tombol atau menu pada DLS dapat berjalan dengan normal dan sesuai dengan fungsinya masing-masing. Selain itu, fitur nilai yang dimiliki DLS juga sangat membantu siswa Madrasah Ibtidaiyah Al Azhar dalam mengukur tingkat kemampuannya dalam memahami pembelajaran bahasa inggris.

Tabel 5. Hasil Pengujian UAT

No	Indikator UAT	Persentase (%)
1.	Aspek Sistem	92,75%
2.	Aspek Pengguna	87,20%
3.	Aspek Interaksi	87,75%
Hasil Pengujian UAT		89,23%

Berdasarkan pada tabel 6 menjelaskan hasil dari pengujian UAT pada DLS berbasis gamifikasi dapat diketahui persentase sebesar 89,23%. Hasil tersebut menjelaskan bahwa DLS berbasis gamifikasi dalam pembelajaran bahasa inggris sangat membantu siswa Madrasah Ibtidaiyah Al Azhar dalam menyusun sebuah kalimat subyek dan predikat dengan menggunakan bahasa inggris.

G. Release

Tahapan *Release* merupakan tahapan akhir dari perancangan dan pembuatan *game* yang dilakukan menggunakan metode GDLC. Dalam tahapan *Release*, *game* dapat dipakai oleh pengguna umum setelah *game* telah dinyatakan bebas dari bug. Tampilan soal pada DLS muncul ketika pemain memperoleh poin buku, dan fungsi jawaban benar dan jawaban salah pada *game* dapat berjalan sesuai dengan pertanyaan yang diberikan dan jawaban yang sesuai dari pemain. Pada tampilan akhir akan menampilkan hasil penilaian dan poin bintang yang diperoleh seperti pada gambar 10.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut dapat disimpulkan hasil penelitian ini bahwa perancangan Digital Learning System (DLS) berbasis gamifikasi telah berhasil dibangun dengan menerapkan metode GDLC (*Game Development Life Cycle*) yang terdiri dari enam tahapan meliputi *initiation*, *pre production*, *production*, *testing*, *beta*, dan *release*. Penelitian ini telah menghasilkan DLS berbasis gamifikasi yang disajikan berupa *game* edukasi, dimana dalam DLS ini menyajikan pembelajaran Bahasa inggris dengan materi To Be. DLS ini dirancang untuk membantu siswa MI Al-Azhar yang mengalami kesulitan dalam menjelaskan suatu kegiatan dan kondisi yang sedang terjadi dan ditulis dengan menggunakan Bahasa inggris. Hasil DLS berbasis gamifikasi yang disajikan dalam bentuk *game* ini juga dapat membantu siswa MI Al-Azhar dalam membuat kalimat penghubung subyek dan predikat dalam Bahasa inggris.

Evaluasi *beta testing* dari DLS yang diterapkan dilakukan dengan menggunakan *User Acceptance Test* (UAT) menghasilkan nilai akhir dengan hasil yang diperoleh yaitu sebesar 89,27%. Adapun dari hasil yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa hasil penerapan

pembelajaran Bahasa Inggris dengan materi To Be dalam bentuk DLS berbasis gamifikasi yang disajikan berupa game edukasi pada siswa Madrasah Ibtidaiyah sangat membantu terutama memahami materi bahasa Inggris untuk menyusun kalimat subyek dan predikat dengan menggunakan bahasa Inggris.

Referensi

- [1] R. P. Sari, N. B. Tussyantari, and M. Suswandari, "Dampak Pembelajaran Daring Bagi Siswa Sekolah Dasar Selama Covid-19," *Prima Magistra J. Ilm. Kependidikan*, vol. 2, no. 1, pp. 9–15, 2021.
- [2] S. Ahmadi and Syahrani, "Pelaksanaan Pembelajaran Di STAI Rakha Sebelum, Semasa Dan Sesudah Pandemi Covid-19," *J. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 51–63, 2022.
- [3] T. N. Azis, "Strategi Pembelajaran Era Digital," *Annu. Conf. Islam. Educ. Soc. Sains (ACIEDSS 2019)*, vol. 1, no. 2, pp. 308–318, 2019.
- [4] H. N. Jaya, N. Idhayani, and Nasir, "Manajemen Pembelajaran untuk Menciptakan Suasana Belajar Menyenangkan di Masa New Normal," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 5, no. 2, pp. 1566–1576, 2021.
- [5] Z. Maiza and N. Nurhafizah, "Pengembangan Keprofesionalisme Berkelanjutan dalam Meningkatkan Profesionalisme Guru Pendidikan Anak Usia Dini," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 3, no. 2, p. 356, 2019.
- [6] H. Istiqomah and S. Suyadi, "Perkembangan Fisik Motorik Anak Usia Sekolah Dasar Dalam Proses Pembelajaran (Studi Kasus Di Sd Muhammadiyah Karangbendo Yogyakarta)," *El Midad J. PGMI*, vol. 11, no. 2, pp. 155–168, 2019.
- [7] N. Veronica, "Permainan Edukatif Dan perkembangan kognitif Anak Usia Dini," *Pedagog. J. Anak Usia Dini dan Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 4, no. 2, pp. 49–55, 2018.
- [8] A. Saputra *et al.*, "Dampak Game Online Terhadap Anak-Anak Pada Masa Pandemi Covid-19," *J. Kreat. Mhs. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 32–35, 2022.
- [9] R. Windawati and H. D. Koeswanti, "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 5, no. 2, pp. 1027–1038, 2021.
- [10] R. Ramadan and Y. Widnyani, "Game Development Life Cycle Guidelines," *Int. Conf. Adv. Comput. Sci. Inf. Syst. ICACISIS 2013*, pp. 95–100.
- [11] J. Enstein, V. R. Bulu, and R. L. Nahak, "Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Bilangan Pangkat dan Akar menggunakan Genially," *J. Jendela Pendidik.*, vol. 2, no. 1, pp. 101–109, 2022.
- [12] A. A. Saputra, F. N. Putra, and R. D. R. Yusron, "Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Kebudayaan Indonesia Menggunakan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) Berbasis Android," *J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 66–73, 2022.

- [13] R. Janata, A. T. Priandika, and R. D. Gunawan, “Pengembangan Game Petualangan Edukasi Pengenalan Satwa Dilindungi Di Indonesia Menggunakan,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 3, pp. 286–294, 2022.
- [14] S. Wahyu, “Penerapan Metode Game Development Life Cycle Pada Pengembangan Aplikasi Game Pembelajaran Budi Pekerti,” *SKANIKA Sist. Komput. dan Tek. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 82–92, 2022.
- [15] A. S. Rahman and I. G. Anugrah, “Pengembangan Game Edukasi Pencegahan COVID-19 Menggunakan Metode Game Development Life Cycle,” *Ilk. J. Comput. Sci. Appl. Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 42–52, 2022.
- [16] E. Riyandana, M. G. A. Ars, and A. Surahman, “Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Kosakata Baku Dalam Bahasa Indonesia Di Tingkat Sekolah Dasar (Studi Kasus Sd Negeri 1 Way Petai Lampung Barat),” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 2, pp. 213–225, 2022.

Rocky Ardiansyah Yudistira Putra

Universitas Hasyim Asy’ari Tebuireng
Fakultas Teknologi Informasi
Jl. Irian Jaya No.55, Cukir, Kec. Diwek, Kabupaten Jombang, Jawa Timur

Chamdan Mashuri

Universitas Hasyim Asy’ari Tebuireng
Fakultas Teknologi Informasi
Jl. Irian Jaya No.55, Cukir, Kec. Diwek, Kabupaten Jombang, Jawa Timur