

# Penerapan Unsur Permainan pada Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris

Andhik Ampuh Yunanto<sup>1)</sup>, Yanuar Risah Prayogi<sup>1)</sup>, Zulhaydar Fairozal Akbar<sup>2)</sup>,  
Darlis Herumurti<sup>3)</sup>, Siti Rochimah<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Departemen Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya,  
Jalan Raya ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60111

<sup>2</sup>Departemen Teknologi Media Kreatif, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya,  
Jalan Raya ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60111

<sup>3</sup>Departemen Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Jalan Raya ITS,  
Keputih, Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60111

e-mail: \*andhikyunanto@gmail.com, yanuar@pens.ac.id, zfakbar@pens.ac.id,  
darlis@if.its.ac.id, siti@if.its.ac.id

## **Abstrak**

*Pada era ini, banyak sekali aplikasi yang tersedia di berbagai media online seperti di marketplace. Terdapat juga bermacam-macam jenis aplikasi seperti untuk tujuan hiburan, bantuan, kesehatan, monitoring, dan pembelajaran. Khususnya untuk aplikasi pembelajaran, saat ini juga memiliki banyak macam seperti pembelajaran simulasi, pembelajaran akademik, dan pembelajaran lainnya. Akan tetapi berdasarkan survei, aplikasi dengan jenis pembelajaran masih kurang diminati dan tidak populer. Disamping itu, terdapat aplikasi yang cenderung diminati oleh para pengguna yakni aplikasi permainan. Sehingga pada penelitian ini, diusulkan suatu pendekatan yakni dengan menggabungkan elemen permainan ke dalam sebuah aplikasi pembelajaran. Pendekatan ini menerapkan unsur-unsur yang sering ada di permainan seperti adanya nilai, karakter, level, dan alur permainan. Unsur-unsur tersebut akan digabungkan ke dengan unsur edukasi seperti adanya soal dan pilihan jawaban. Penelitian ini masih fokus untuk kasus pembelajaran grammar Bahasa Inggris. Pengujian dilakukan dengan cara unit testing dan user testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran ini dapat berjalan dengan semestinya. Serta hasil pengujian kepada pengguna juga mendapat nilai feedback yang dapat diterima yakni 7,6 atau 76%. Sehingga dari hasil dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi pembelajaran yang berbasis permainan ini dapat meningkatkan ketertarikan pengguna terhadap suatu aplikasi pembelajaran.*

**Kata kunci**—Unsur Permainan, Grammar Bahasa Inggris, Aplikasi Pembelajaran

## **Abstract**

*In this era, many applications are available in various online media such as the marketplace. There are also various types of applications such as for entertainment, assistance, health, monitoring and learning purposes. Especially for learning applications, currently there are many kinds of learning, such as simulation learning, academic learning, and other learning. However, based on the survey, applications with this type of learning are still less attractive and unpopular. Besides that, there are applications that tend to be of interest to users, namely game applications. So that in this study, an approach is proposed, namely by combining game elements into a learning application. This approach applies elements that are often found in games such as values, characters, levels, and gameplay. These elements will be combined with educational elements such as the existence of questions and answer choices. This research is*

*still focused on the case of learning English grammar. Testing is done by means of unit testing and user testing. The test results show that this learning application can run properly. And the test results to users also get an acceptable feedback value of 7.6 or 76%. So from the results it can be concluded that the development of this game-based learning application can increase user interest in a learning application*

**Keywords**— *Game Elements, Grammar English, Learning Applications*

## 1. PENDAHULUAN

Pada saat ini, teknologi terus berkembang dengan pesat dan signifikan. Hal ini membuat bahwa saat ini manusia tidak akan bisa hidup tanpa bantuan teknologi. Hal ini dikarenakan teknologi telah membantu para masyarakat dalam meringankan pekerjaan dan kesibukannya. Sebagai contohnya teknologi televisi yang membantu dalam mendapatkan informasi, teknologi transportasi untuk membantu pengguna berpindah tempat, dan teknologi lainnya. Namun salah satu yang sangat mempengaruhi manusia dalam memudahkan pekerjaannya adalah teknologi informasi. Teknologi informasi ini saat ini telah digunakan oleh semua kalangan seperti halnya penggunaan aplikasi di perangkat komputer dan *mobile* [1].

Berkaitan dengan teknologi informasi ini, terdapat banyak sekali aplikasi yang telah tersedia di berbagai sumber seperti di marketplace. Beragam aplikasi pun telah dikembangkan oleh para pengembang dan para peneliti untuk suatu tujuan. Beberapa aplikasi yang telah ada ini memiliki tujuan tersendiri seperti tujuan hiburan, tujuan kesehatan, tujuan hukum, dan tujuan pendidikan atau pembelajaran [2]. Aplikasi-aplikasi ini sudah terbukti sangat membantu pengguna dalam mendampingi kehidupannya.

Khususnya dalam aplikasi pendidikan, aplikasi ini dapat membantu para pengguna untuk mendapatkan pembelajaran mengenai sesuatu seperti informasi, mata pelajaran, simulasi, tutorial, kesehatan, dan lain sebagainya [3]. Jika berkaitan dengan pelajar, aplikasi pembelajaran ini dapat membantu para pelajar dan mahasiswa untuk meningkatkan pengetahuan dalam suatu bidang. Hingga saat ini pun banyak sekali aplikasi pembelajaran-pembelajaran seperti Bahasa Inggris [4], Matematika, *Problem-Solving* [5], dan lain sebagainya.

Namun, berdasarkan survei aplikasi ini belum mendapatkan popularitas jika dibandingkan dengan aplikasi jenis lain. Hal ini dikarenakan aplikasi pembelajaran masih bersifat monoton seperti hanya terdapat kumpulan soal-soal dan sedikit unsur pendukung lainnya [6]. Selain itu, aplikasi pembelajaran saat ini pun juga kurang interaktif dengan pengguna sehingga membuat pengguna menjadi cepat bosan. Sehingga diperlukan alternatif supaya aplikasi pembelajaran ini menjadi lebih menarik daripada sebelumnya.

Disisi lain, terdapat aplikasi yang saat ini cenderung digemari oleh para pengguna yakni aplikasi permainan atau sering disebut dengan game. Aplikasi permainan ini banyak sekali diunduh dan dimainkan oleh para pengguna sebagai media hiburan dan refreshing. Beberapa komponen dan elemen pembentuk aplikasi permainan ini bermacam-macam dimana memiliki unsur fun [7]. Sehingga unsur-unsur pendukung aplikasi permainan ini dapat dimanfaatkan dan ditransisikan ke aplikasi lain agar aplikasi tersebut dapat lebih menarik [8].

Sehingga pada penelitian ini diusulkan sebuah pendekatan yakni penerapan unsur-unsur permainan pada aplikasi pembelajaran. Beberapa unsur yang diterapkan adalah adanya nilai atau skor, level, tingkat kesulitan, karakter utama, karakter musuh, hasil feedback, dan lain sebagainya. Semua unsur ini diharapkan dapat membentuk unsur fun sehingga dapat meningkatkan ketertarikan pengguna. Serta pada penelitian ini masih fokus kepada satu studi kasus yakni pembelajaran Grammar Bahasa Inggris. Sehingga hal utama yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggabungkan unsur edukasi dan unsur permainan pada suatu aplikasi. Selanjutnya harapan dari penelitian ini adalah pendekatan seperti ini bisa membantu

mengembangkan aplikasi pembelajaran khususnya Bahasa Inggris supaya menjadi lebih menarik digunakan oleh para pengguna.

## 2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan dalam melaksanakan metode penelitian. Tahapan pertama diawali dengan tahapan pengumpulan data. Kemudian dilanjutkan dengan tahapan perancangan. Lalu diteruskan dengan tahap implementasi. Serta diakhiri dengan tahapan pengujian. Detail mengenai tahapan-tahapan akan dijelaskan di subbab selanjutnya.

### 2.1 Tahapan Pengumpulan Data

Tahapan ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data pendukung yang dapat digunakan saat perancangan dan implementasi. Sebelum pengumpulan data ini, pasti dilakukan studi literatur yang ada pada saat ini. Sebagai contohnya melakukan pencarian aset pendukung aplikasi dan materi Grammar Bahasa Inggris yang akan digunakan dalam aplikasi pembelajaran. Pengumpulan data ini juga melakukan studi analisa dan komparasi terhadap beberapa aplikasi pembelajaran dan aplikasi permainan yang tersebar di marketplace.

Data yang dibutuhkan pertama adalah materi pembelajaran untuk aplikasi. Materi ini merupakan materi Bahasa Inggris khusus mengenai tentang tata bahasa atau grammar. Pencarian materi ini artinya mencari soal-soal yang releval beserta jawabannya. Soal-soal ini nanti akan diperlukan dalam penerapan unsur edukasi kedalam aplikasi. Beberapa contoh soal yang akan diterapkan pada aplikasi dituliskan pada Tabel 1.

Tabel 1 Contoh jenis soal dan jawaban grammar Bahasa Inggris

Tipe	Jenis Soal	Soal	Opsi jawaban
1	Appositive	... , Siska, is attending the class.	a. Right now b. Happily c. Because of the time d. My friend
2	Sentence has a subject and a verb	... was backed up for miles on the road.	a. Yesterday b. In the morning c. Traffic d. Cars
3	Object of Preposition	With his sister, ... found the movie theatre.	a. has b. he c. later d. when

Kemudian setelah mendapatkan materi yang berperan sebagai unsur edukasi, dilakukan pencarian dan pengumpulan data dan aset unsur permainan. Salah satu hal yang terpenting adalah aset karakter yang akan diterapkan pada aplikasi pembelajaran. Aset ini dilakukan ada yang dibuat sendiri dan ada yang mengambil aset dari open source. Beberapa aset karakter yang akan diimplementasikan pada aplikasi pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Aset karakter

## 2.2 Tahapan Perancangan

Tahapan ini melakukan perancangan sistem dan alur untuk aplikasi pembelajaran yang dibangun. Untuk perancangan ini, beberapa yang akan disusun adalah alur permainannya dan menu-menu apa saja yang harus diterapkan. Beberapa menu yang akan dibangun adalah sebagai berikut.

### 2.2.1 Menu Utama

Menu utama merupakan menu yang ditampilkan saat awal pertama kali dimainkan. Menu utama ini juga akan menjadi penghubung untuk menuju ke menu level permainan.

### 2.2.2 Level permainan

Menu level ini merupakan menu untuk memilih level atau tingkat kesulitan permainan. Pemain nantinya akan diberikan level sebanyak level 1-10 dimana semakin tinggi level, maka soal akan semakin sulit. Selanjutnya setelah pemain memilih level, maka akan dilanjutkan ke permainan atau pertandingan.

### 2.2.3 Pertandingan

Pertandingan ini bukan merupakan menu namun merupakan permainan utama pada aplikasi pembelajaran ini. Pada menu ini, pemain akan berperilaku sebagai karakter utama dan terdapat karakter musuh di dalam pertandingan ini. Dalam pertandingan akan terdapat soal yang akan dijawab oleh kedua karakter. Jawaban dari karakter akan menentukan besar damage yang akan diberikan kepada lawan. Permainan berakhir apabila salah satu karakter ada yang nyawanya habis. Ketika permainan berakhir, maka akan dilanjutkan ke riwayat pertandingan.

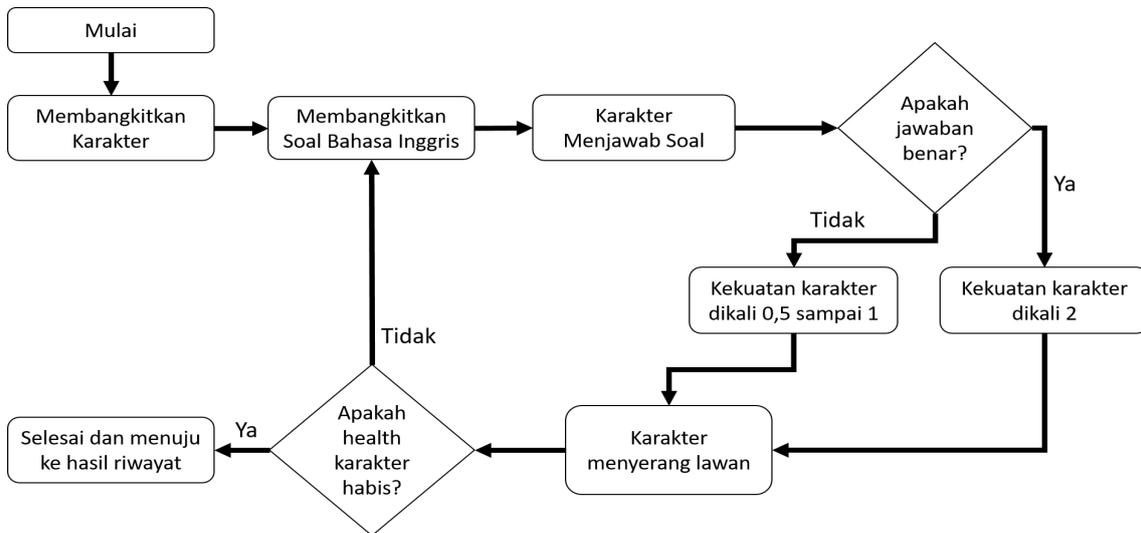
### 2.2.4 Riwayat pertandingan

Menu riwayat ini akan muncul ketika permainan telah berakhir. Menu ini berisi mengenai riwayat pertarungan pemain seperti total soal yang dijawab benar dan hasil pertarungan. Menu ini juga dapat digunakan sebagai feedback pemain untuk mengetahui berapa prosentase jawaban benar.

Selain itu, perancangan level permainan juga perlu dilakukan karena sebagai dasar menentukan jenis soal-soal yang akan ditampilkan. Pada dasarnya, soal yang akan dimunculkan adalah soal grammar Bahasa Inggris sesuai dengan skillnya. Sebagai contoh, apabila pemain memilih level 1, maka yang akan dimunculkan adalah soal-soal untuk skill 1 dimana soalnya masih sederhana dan tidak kompleks. Sebaliknya apabila pemain memilih level 10, maka soal yang ditampilkan sudah setara grammar TOEFL atau skill tingkat advance. Soal-soal ini akan dimunculkan pada menu pertarungan untuk mempengaruhi kekuatan karakter.

## 2.3 Tahapan Implementasi

Tahapan ini melakukan implementasi atau coding dari perancangan dan desain yang telah disusun sebelumnya. Pengembangan aplikasi pembelajaran ini dibangun dengan menggunakan Game Engine Unity dan bahasa pemrograman C#. Sedangkan untuk basisdata menggunakan SQLite sebagai tempat penyimpanan datanya. Pada implementasi kedalam coding, beberapa hal yang harus dilakukan adalah menerapkan konsep pemrograman berbasis objek dan menerapkan konsep sprite dan animasinya. Khusus untuk alur permainan yang akan diterapkan, alur dibangun dengan secara otomatis sesuai dengan level yang dipilih. Gambar 2 menjelaskan mengenai alur dasar ketika pemain berada pada permainan.



Gambar 2. Alur dasar permainan pada pertarungan

#### 2.4 Tahapan Pengujian

Setelah aplikasi permainan selesai dibangun, selanjutnya akan dilakukan pengujian untuk mengetahui hasil penelitian. Terdapat dua skenario pengujian yakni unit testing dan user testing. Unit testing digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi pembelajaran yang dibangun telah berjalan dengan lancar dan semestinya. Sedangkan user testing digunakan untuk mengetahui timbal balik dari pengguna khususnya untuk mendapatkan nilai mengenai unsur edukasi dan unsur permainannya. Kedua pengujian ini kemudian akan dianalisa dan dirata-rata untuk mendapatkan kesimpulan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diujicobakan untuk mengetahui apakah aplikasi pembelajaran berbasis permainan ini sudah berjalan dengan baik atau belum. Hasil contoh antarmuka untuk aplikasi pembelajaran ini ditunjukkan pada Gambar 3 - Gambar 6. Gambar 3 merupakan layar untuk menu awal ketika aplikasi pertama kali dijalankan. Gambar 4 merupakan layar untuk level permainan dari level 1 hingga level 10. Gambar 5 merupakan layar pertarungan dimana terdapat karakter pemain, karakter musuh, soal, dan health masing-masing karakter. Sedangkan Gambar 6 merupakan layar untuk hasil riwayat pertarungan sebelumnya.



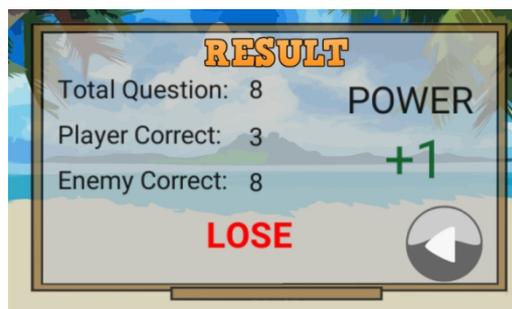
Gambar 3. Layar Main Menu permainan



Gambar 4. Layar level permainan



Gambar 5. Layar untuk pertarungan



Gambar 6. Layar hasil pertarungan

Pada Gambar 3 – Gambar 6 menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan seharusnya. Tidak hanya itu, aplikasi pembelajaran ini juga lancar dijalankan di perangkat desktop dan perangkat *mobile* Android. Sehingga dengan ini dapat diketahui bahwa untuk unit testing telah menghasilkan output yang baik. Setelah unit testing, user testing dilakukan terhadap 27 responden untuk mengetahui hasil feedback mereka. Tabel 2 menunjukkan hasil penilaian dari responden.

Tabel 2 Hasil penilaian dari responden

Objek Penilaian	Hasil Rata-rata
Unsur Permainan	7,38
Unsur Edukasi	7,83
Rata-rata	7,6

Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian yang diberikan untuk unsur permainan memiliki nilai rata-rata 7,38. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi berbasis permainan telah dapat diterima oleh pemain. Namun hasil ini diasumsikan masih kurang mendapatkan ketertarikan dari pemain. Selain itu, berdasarkan masukan dari pemain, aplikasi ini masih bisa ditingkatkan kembali mengenai UI dan UX nya supaya menjadi lebih menarik lagi.

Selanjutnya, hasil untuk unsur edukasi mendapatkan nilai 7,83. Artinya unsur yang diimplementasikan pada aplikasi permainan telah mendapat respon positif dari pemain. Akan tetapi, nilai tersebut juga masih dapat ditingkatkan dengan cara soal-soal yang diberikan lebih bervariasi dan lebih ada tingkatannya. Menurut Tanya-jawab, soal yang diberikan masih terlalu sederhana dan masih kurang menantang. Sehingga kedepannya juga perlu dilakukan penambahan soal-soal yang berkaitan dengan grammar Bahasa Inggris dari level mudah hingga sulit.

Setelah dilakukan rata-rata terhadap dua penilaian, rata-rata nilai 7,6 yang ditunjukkan juga berarti bahwa aplikasi permainan sudah dapat diterima oleh pemain. Namun berdasarkan analisis yang diterima, aplikasi permainan ini masih belum layak untuk diterbitkan pada market place seperti playstore. Sehingga masukan dan saran utama yang disampaikan oleh pemain adalah menyempurnakan aplikasi permainan ini supaya menjadi lebih menarik lagi.

Namun walaupun timbal balik yang ditunjukkan telah memiliki banyak masukan, respon pemain juga memberikan apresiasi bahwa aplikasi yang dikembangkan ini merupakan pendekatan yang baik sebagai bentuk inovasi dan kreatifitas. Harapan kedepan aplikasi berbasis permainan ini dapat menjadi produk rill dimana dapat menggabungkan unsur edukasi dan unsur permainan menjadi satu. Sehingga siapapun pengguna yang memainkannya tidak akan merasa bosan untuk terus belajar melalui aplikasi tersebut.

#### 4. KESIMPULAN

Sehingga dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini dapat dibangun dengan baik dan berjalan dengan lancar. Selain itu, aplikasi pembelajaran ini juga telah diterima oleh beberapa pemain. Penerapan unsur permainan kedalam aplikasi pembelajaran ini diharapkan juga menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan ketertarikan terhadap pengguna. Dan aplikasi pembelajaran Grammar Bahasa Inggris ini juga membantu meningkatkan kemampuan kepada para pemainnya.

#### 5. SARAN

Pada penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan sehingga diperlukan rencana pengembangan di penelitian selanjutnya. Beberapa saran yang harus dilakukan adalah mendapatkan data seperti materi dan aset pendukung untuk membuat aplikasi menjadi lebih bervariasi. Selain itu, perlu mengembangkan level permainan menjadi lebih kompleks.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Unit Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS) yang telah memberi dukungan materi dan finansial terhadap penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Yunanto, D. Herumurti and I. Kuswardayan, "Kecerdasan Buatan Pada Game Edukasi Untuk Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Pendekatan Heuristik Similaritas," *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 2018.
- [2] A. A. Yunanto, D. Herumurti, I. Kuswardayan, R. R. Hariadi and S. Rochimah, "Design and Implementation of Educational Game to Improve Arithmetic Abilities for Children," in *12th International Conference on Information & Communication Technology and System (ICTS)*, Surabaya, Indonesia, 2019.
- [3] D. Herumurti, A. Yuniarti, P. Rimawan and A. A. Yunanto, "Overcoming Glossophobia Based on Virtual Reality and Heart Rate Sensors," in *IEEE International Conference on Industry 4.0, Artificial Intelligence, and Communications Technology (IAICT)*, Bali Indonesia, 2019 .
- [4] A. A. Yunanto, D. Herumurti, S. Rochimah and I. Kuswardayan, "English Education Game using Non-Player Character Based on Natural Language Processing," in *The Fifth Information Systems International Conference*, Surabaya, Indonesia, 2019.
- [5] I. Kuswardayan, D. Herumurti, R. R. Hariadi, M. Wildianurahman, A. A. Yunanto and S. Arifiani, "Survival Education for User on Unknown Islands using Simulation Games," in *12th International Conference on Information & Communication Technology and System (ICTS)*, Surabaya, Indonesia, 2019.
- [6] A. A. Yunanto, D. Herumurti, I. Kuswardayan and S. Rochimah, "Intelligent System for Agent in Educational Game Using Dynamic Gram Similarity," in *2018 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication*, Semarang, 2018.

- [7] D. Herumurti, I. Kuswardayan, W. N. Khotimah, A. A. Yunanto and A. A. Yusuf, "Implementation of Artificial Ant Colony Algorithm (AACA) in dynamic labyrinth generation for android-based 2D games," in *International Conference on Science Education and Technology (ICOSETH) 2019*, Surakarta, Indonesia, 2019.
- [8] A. A. Yunanto and S. Rochimah, "Systematic Literature Review Terhadap Evaluasi Perangkat Lunak Tentang Serious Game," *Jurnal Informatika*, 2017.