

DOI: doi.org/10.21009/03.1102.PF26

E-LEARNING GAMIFIKASI PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL

Rizky Desiana^{a)}, Dewi Mulyati, Dwi Susanti

Department of Physics Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13220, Indonesia

Email: ^{a)}desianarizky01@gmail.com

Abstrak

Ketertarikan terhadap game dapat dijadikan sebagai salah satu strategi penyampaian pembelajaran kepada siswa. Salah satu cara penyampaian pembelajaran yang dapat menerapkan beberapa elemen-elemen yang dimiliki game adalah e-learning berbasis gamifikasi. Gamifikasi adalah implementasi berbagai desain dan elemen game ke dalam konteks non-game yang mengacu pada proses peningkatan pengalaman pengguna untuk meningkatkan partisipasi, motivasi, dan minat pengguna untuk tujuan tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-learning berbasis gamifikasi pada materi pemanasan global. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* dengan model ADDIE. Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah data kuantitatif yang berupa skor (angka) dan data kualitatif berupa saran atau kritik. Pembuatan e-learning tentunya memerlukan sebuah platform yang mendukung. Salah satu platform yang dapat digunakan untuk mengembangkan e-learning berbasis gamifikasi adalah Gamilab. Hasil dari penelitian ini berupa e-learning gamifikasi pada materi pemanasan global yang di dalamnya terdapat konten materi pemanasan global, kuis, dan ulangan harian yang disajikan dalam bentuk papan permainan petualangan menggunakan elemen permainan seperti level, skor, bintang, dan papan peringkat. Penambahan gamifikasi sebagai metode yang modern akan membantu menghasilkan e-learning yang lebih menarik bagi siswa.

Kata-kata kunci: *e-learning*, gamifikasi, pemanasan global, gamilab

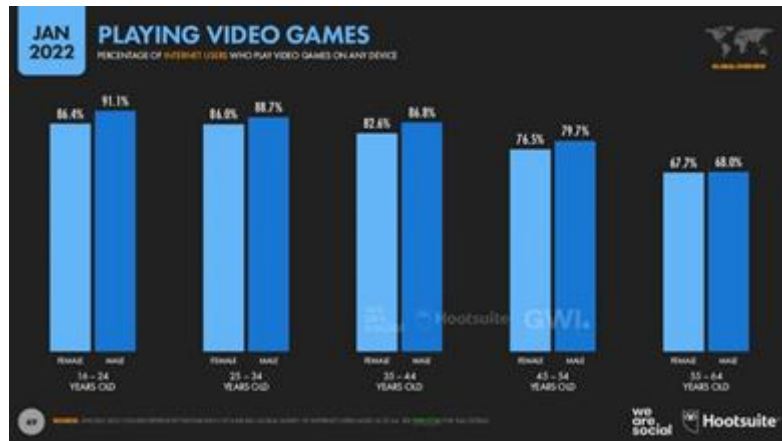
Abstract

Interest in games can be used as a strategy for delivering learning to students. One way of delivering learning that can apply some of the elements of a game is gamification-based e-learning. Gamification is the implementation of various game designs and elements into a non-game context which refers to enhancing user experience to increase user participation, motivation, and interest for a specific purpose. This study aims to produce gamification-based e-learning on global warming material. This research uses the research and development method with the ADDIE model. The data obtained in this study are quantitative data in the form of scores (numbers) and qualitative data in the form of suggestions or criticisms. Making e-learning certainly requires a platform that supports it. One of the platforms that can be used to develop gamification-based e-learning is Gamelab. The results of this study are e-learning gamification on global warming material in which there is global warming material content, quizzes, and daily tests presented in the form of an adventure game board using game elements such as levels, scores, stars, and leaderboards. Adding gamification as a modern method will help produce e-learning that is more attractive to students.

Keywords: *e-learning*, gamification, global warming, gamilab

PENDAHULUAN

Penggunaan berbagai jenis aplikasi di dunia informasi dan teknologi telah berkembang dengan sangat cepat. Mayoritas pengguna internet menggunakan aplikasi yang berfungsi untuk melakukan percakapan atau bermedia sosial, namun bermain *game* adalah salah satu yang sering dilakukan. Pada tahun 2022, pengguna internet yang menggunakan dan bermain *game* meningkat dengan signifikan yaitu sebesar 23,4% sehingga menjadi 83,6% [1]. Pengguna internet yang bermain *game* terbanyak adalah pada rentang umur 16 sampai 24 tahun.



GAMBAR 1. Digital 2022: Global Overview Report [1]

Dalam perkembangannya saat ini, *games* berkembang menjadi pilihan karier bagi para pemain yang menekuni dunia *game* untuk menjadi player *E-sports* [2]. *E-sports* bukan lagi sekadar suatu permainan video *game* untuk kesenangan belakng melainkan adalah jenis olahraga yang memberi manfaat positif baik kepada individu, kolektif individu atau institusi maupun negara [3]. Terlebih lagi, sekarang sudah banyak atlet *e-sport* Indonesia yang berhasil menorehkan prestasi di luar negeri. Para *player e-sports* memiliki peluang yang sangat besar untuk memiliki pendapatan lebih melalui sosial media. Dari beberapa pernyataan tersebut, dapat diketahui bahwa penduduk Indonesia sangat tertarik dengan *game*. Ketertarikan terhadap *game* tersebut dapat menjadi salah satu pendekatan atau alternatif penyampaian pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan prestasi akademik siswa dan mendorong partisipasi akademisnya.

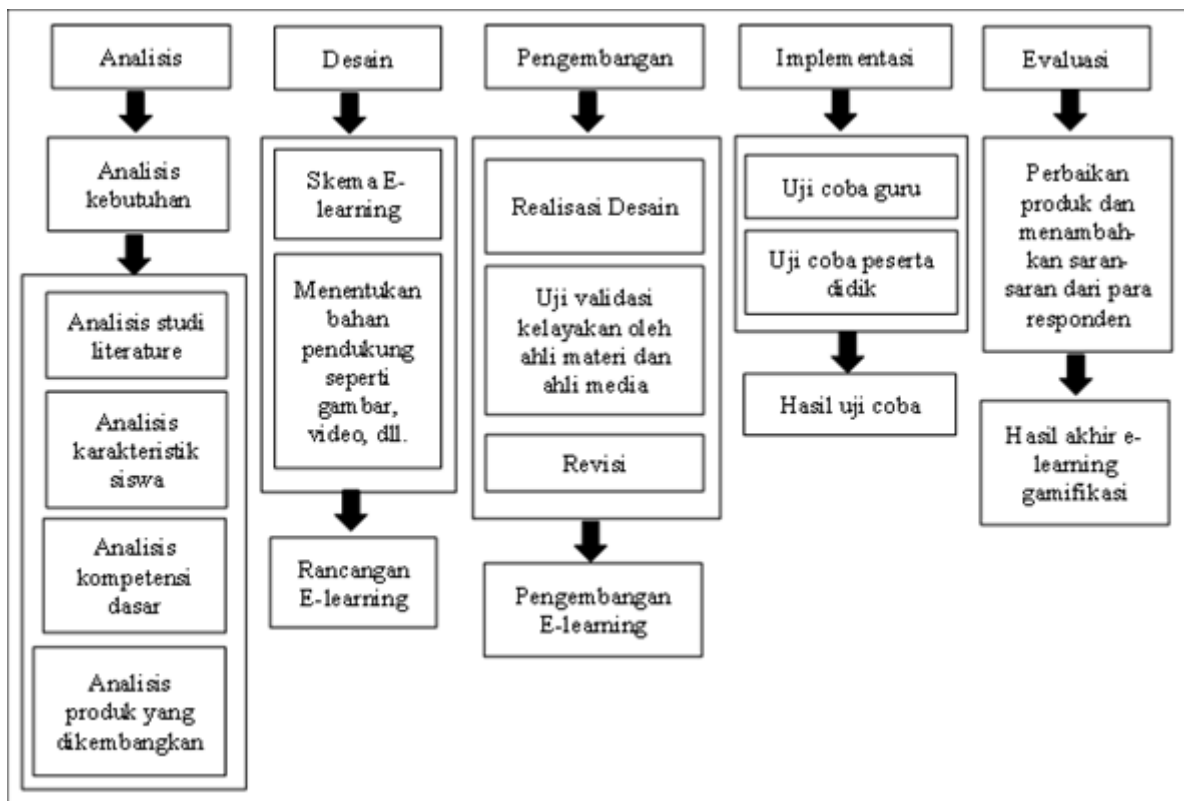
Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah dengan menggunakan *e-learning* gamifikasi. Pendekatan *e-learning* atau penggunaan sumber daya web dapat menawarkan berbagai macam metode untuk meningkatkan informasi dan efisiensi [4]. Gamifikasi didefinisikan sebagai implementasi berbagai elemen *game* ke dalam konteks *non-game* untuk meningkatkan partisipasi, motivasi, dan minat pengguna untuk tujuan tertentu [5]. Gamifikasi mengacu pada proses peningkatan layanan dengan keterjangkauan untuk pengalaman yang menyenangkan untuk mendukung penciptaan nilai pengguna secara keseluruhan [6]. Dengan demikian, gamifikasi adalah implementasi berbagai desain dan elemen *game* ke dalam konteks *non-game* yang mengacu pada proses peningkatan pengalaman pengguna untuk meningkatkan partisipasi, motivasi, dan minat pengguna untuk tujuan tertentu. Elemen gamifikasi yang paling umum digunakan dalam *e-learning* dan memiliki efek yang kuat pada siswa adalah poin, papan peringkat, lencana, dan level [7]. Contoh konten materi yang dapat digunakan bisa berupa kasus-kasus atau pemecahan masalah dimana semakin bertambahnya level maka akan semakin kompleks kasus yang diberikan.

Kasus-kasus yang masih menjadi topik hangat dan merupakan salah satu materi yang dipelajari pada pelajaran Fisika adalah Pemanasan Global. Indonesia masih tertinggal jauh dengan berbagai negara maju terkait edukasi perubahan iklim padahal perubahan iklim tersebut telah dirasakan setiap harinya [8]. Salah satu platform online yang dapat digunakan untuk mengembangkan gamifikasi adalah *Gamilab*. *Gamilab* menggunakan elemen permainan untuk memotivasi dan melibatkan

pemain untuk belajar lebih cepat dan lebih baik, dan untuk lebih terlibat dalam pembelajaran mereka dengan menggunakan elemen seperti poin, bintang, skor tinggi, dan lencana [9].

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Kelima tahap tersebut dilakukan bertujuan agar produk yang dihasilkan layak digunakan oleh siswa dan pendidik.



GAMBAR 2. Langkah-Langkah Pengembangan Produk

Analyze (Analisis)

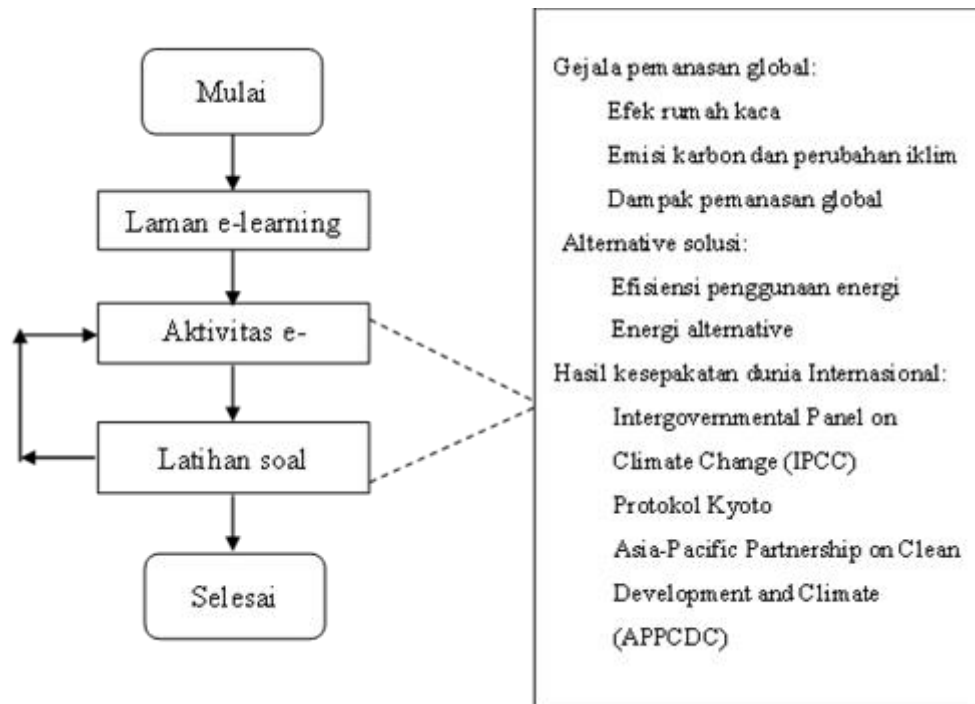
Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan untuk mengidentifikasi masalah, yaitu:

- Menganalisis studi literatur
Analisis studi literatur dilakukan untuk memperoleh informasi hasil penelitian relevan yang sudah ada mengenai pengembangan e-learning berbasis gamifikasi. Pada kegiatan ini didapatkan hasil bahwa e-learning berbasis gamifikasi memiliki pengaruh yang positif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar siswa.
- Menganalisis karakteristik siswa
Analisis karakter siswa bertujuan untuk mengidentifikasi produk e-learning yang akan dikembangkan tepat sasaran. Berdasarkan data yang didapatkan, karakteristik siswa dengan umur 16 sampai 18 tahun tertarik bermain game dan dapat memberikan dampak positif dalam prestasi siswa.
- Menganalisis kompetensi dasar
Sesuai dengan tujuan dari penelitian dan pengembangan ini, maka e-learning yang dikembangkan akan menjadi media pembelajaran fisika pada materi pemerasan global.
- Menganalisis produk yang akan dikembangkan

Kegiatan ini dilakukan dengan cara menganalisis sumber daya yang diperlukan untuk pengembangan produk. Dari hasil analisis, maka pengembangan produk dapat dilakukan dengan menggunakan platform gamilab.

Design (Desain)

Desain model *e-learning* yang akan dikembangkan ditampilkan pada GAMBAR 3.



GAMBAR 3. Skema *e-learning*

Development (Pengembangan)

Desain yang telah dibuat sebelumnya kemudian direalisasikan menjadi *e-learning* gamifikasi yang dikembangkan menggunakan platform gamilab. Setelah proses pengembangan model atau pembuatan model dilakukan uji kelayakan produk. Maka dalam tahap ini dilakukan beberapa kegiatan, yaitu:

- Realisasi desain
Skema dan desain yang telah dibuat dilakukan dengan menggunakan platform gamilab, sehingga menghasilkan sebuah produk pengembangan sebagai media pembelajaran berupa *e-learning* berbasis gamifikasi.
- Uji validasi kelayakan oleh ahli materi dan ahli media
Di tahap ini dibutuhkan instrumen berupa angket. Hasil dari uji validasi kelayakan ahli materi dan ahli media digunakan dalam revisi produk sehingga produk layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.
- Revisi
Revisi pengembangan produk dilakukan berdasarkan penilaian dan saran dari ahli materi dan ahli media sebagai validator. Fungsi dari revisi adalah untuk menjadikan produk yang dihasilkan layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika dan akan membantu peserta didik dalam memahami materi fisika.

Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi dilakukan dengan cara uji coba dalam pembelajaran fisika. Hasil dari pengembangan produk di uji coba kepada guru fisika SMAN 77 Jakarta dan peserta didik SMAN 77 Jakarta. Kemudian guru dan peserta didik diberi angket sebagai uji kelayakan dan tempat untuk memberikan kritik dan saran.

Evaluation (Evaluasi)

Tahap selanjutnya yang dilakukan setelah implementasi adalah evaluasi (*evaluation*). Evaluasi dilakukan dengan cara melakukan perbaikan apabila pada tahap implementasi terjadi kendala atau ditemukan kekurangan serta menambahkan saran-saran yang diperoleh dari para responden. Evaluasi yang dilakukan hanya tahap evaluasi formatif saja yang hanya bertujuan untuk melakukan perbaikan pengembangan produk yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa e-learning gamifikasi pada materi pemanasan global yang di dalamnya terdapat konten materi pemanasan global, kuis, dan ulangan harian yang disajikan dalam bentuk papan permainan petualangan menggunakan elemen permainan seperti level, skor, bintang, dan papan peringkat. Berikut desain awal e-learning gamifikasi pada materi pemanasan global yang akan dikembangkan.



GAMBAR 4. Tampilan depan *e-learning*



GAMBAR 5. Peta *e-learning*



Gambar 6. Tampilan aktivitas *e-learning* dengan setiap *node* menggambarkan satu aktivitas



Gambar 7. Contoh konten yang ada di *node*

E-learning gamifikasi adalah media pembelajaran yang menggunakan sumber daya web dengan mengimplementasikan berbagai desain dan elemen game ke dalam konteks non-game. *E-learning* gamifikasi merupakan media alternatif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Sistem

pembelajaran yang dikembangkan berbasis web dapat meningkatkan keefektifitasan dan motivasi siswa dimana sistem tersebut memiliki beberapa elemen seperti papan peringkat untuk mengatasi kepuasan sosial, koin dan level untuk motivasi serta kognitif pengguna [10]. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan metode gamifikasi terus meningkat karena memberikan hasil yang positif serta meningkatkan minat siswa pada pembelajaran yang dilaksanakan [11].

Berdasarkan rumusan dan tujuan penelitian serta berbagai kajian teoritis terkait, maka dibuatlah e-learning gamifikasi pada materi pemanasan global ini. Tahap penelitian dan pengembangan disesuaikan dengan model penelitian yang digunakan yaitu ADDIE. Penelitian dimulai dengan pencarian literatur terkait e-learning dan gamifikasi. Kemudian membuat desain produk, mengembangkan produk, melakukan uji validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli perangkat lunak. Setelah produk dinyatakan valid, maka dapat dilakukan uji coba lapangan. Jika hasil uji coba produk berhasil, maka produk dapat dijadikan hasil akhir. Tetapi jika gagal, produk harus diperbaiki dan divalidasi ulang dari perspektif material, kemudian diuji untuk menunjukkan hasil yang diinginkan. Berikut ini tabel indikator penilaian yang digunakan untuk validasi produk oleh para ahli:

TABEL 1. Indikator Penilaian Ahli Materi

No.	Indikator Penilaian
Aspek Jangkauan Materi	
1.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan dan indikator pembelajaran
2.	Materi sesuai dengan konsep fisika di kehidupan sehari-hari
3.	Penyajian materi mudah dipahami peserta didik
4.	Penyajian materi runtut dan sesuai konteks
Aspek Kegunaan	
5.	Konsep yang disajikan akurat
6.	Tidak terdapat miskonsepsi materi yang disajikan
7.	Gambar dan video membantu peserta didik dalam memahami materi
8.	Penyajian menggunakan metode gamifikasi
9.	Penyajian mampu menarik minat peserta didik untuk belajar
10.	Kuis yang diberikan sesuai dengan materi
Aspek Kebahasaan	
11.	Materi disajikan dengan bahasa yang lugas dan jelas
12.	Penulisan ejaan, pilihan kata, kalimat, dan paragraph sesuai dengan pedoman ejaan bahasa Indonesia
13.	Materi disajikan dengan bahasa yang komunikatif

TABEL 2. Indikator Penilaian Ahli Media Pembelajaran

No	Indikator
Aspek Desain	
1.	Tampilan e-learning menambah daya tarik peserta didik
2.	Kombinasi dan komposisi warna yang tepat
3.	Tombol navigasi konsisten dan jelas
4.	Ukuran dan bentuk animasi dan gambar yang terdapat pada <i>e-learning</i> jelas
5.	Penempatan tulisan, gambar, dan animasi mudah dibaca.
6.	Visual dan audio membantu dalam keefektifitasan pembelajaran
7.	Tata letak/layout konten proposional dan konsisten
Aspek Kegunaan	
8.	<i>E-learning</i> yang dibuat sederhana dalam pengoperasiannya
9.	E-learning memiliki petunjuk penggunaan yang jelas
10.	E-learning menerapkan unsur-unsur gamifikasi (skor, level, papan peringkat, dll)
11.	Umpan balik berupa skor diberikan secara cepat dan tepat.
Aspek Penulisan	
12.	Bahasa yang digunakan memenuhi ejaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar
13.	Bahasa yang digunakan komunikatif dan interaktif
14.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami
15.	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan konsisten
Aspek Reusability (digunakan kembali)	
16.	E-learning dapat digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan siswa yang berbeda.

TABEL 3. Indikator Penilaian Ahli Media Perangkat Lunak

No	Indikator
Aspek Compatible (Kompatibel)	
1.	<i>E-learning</i> dapat dibuka diberbagai <i>hardware</i> yang ada.
Aspek Kegunaan	
2.	<i>E-learning</i> mudah digunakan
3.	<i>E-learning</i> yang dibuat sederhana dalam pengoperasiannya
4.	Petunjuk penggunaan yang ada mudah dipahami dan jelas
5.	Fungsi navigasi dan simulasi dibuat dengan tepat.
6.	Web dikembangkan dengan baik dan tepat
Aspek Maintainable (Pemeliharaan)	
7.	<i>E-learning</i> dapat dikelola atau dipelihara dengan mudah
8.	Jika terdapat kerusakan, <i>e-learning</i> dapat diperbaiki dengan mudah.
Aspek Reusability (digunakan kembali)	
9.	<i>E-learning</i> dapat digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran
10.	<i>E-learning</i> dapat digunakan dengan siswa yang berbeda.

SIMPULAN

Penelitian ini akan mengembangkan e-learning gamifikasi pada materi pemanasan global yang di dalamnya terdapat konten materi pemanasan global, kuis, dan ulangan harian yang disajikan dalam bentuk papan permainan petualangan menggunakan elemen permainan seperti level, skor, bintang, dan papan peringkat. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* dengan model ADDIE (Analyze, Desain, Development, Implementation, Evaluation). Penelitian berharap pengembangan e-learning gamifikasi pada materi pemanasan global ini akan menjadi media pembelajaran fisika yang membantu proses belajar dan mengajar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, keluarga yang selalu mendoakan, dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan masukan terhadap penelitian ini, serta teman-teman seperjuangan yang telah memberikan motivasi.

REFERENSI

- [1] Hootsuite, We Are Social, “Digital 2022: Global Overview Report,” 2022, [Online]. Available: <https://datareportal.com/reports/global-digital-statbites-001>.
- [2] F. Bányai, M. D. Griffiths, O. Király, Z. Demetrovics, “The psychology of esports: A systematic literature review,” *Journal of Gambling Studies*, vol. 35, no. 2, pp. 351-365, 2019.
- [3] J. B. Rachman *et al.*, “Esport Sebagai Sumber Soft Power Indonesia: Sosialisasi Kepada Anak Muda,” *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 3, no. 1, pp. 43-52, 2020.
- [4] L. Aloia, A. A. Vaporciyan, “E-learning trends and how to apply them to thoracic surgery education,” *Thoracic surgery clinics*, vol. 29, no. 3, pp. 285-290, 2019.
- [5] M. S. Kuo, T. Y. Chuang, “How gamification motivates visits and engagement for online academic dissemination—An empirical study,” *Computers in Human Behavior*, vol. 55, pp. 16-27, 2016.
- [6] R. Haryadi, H. Pujiastuti, “The Effectiveness of Using Serious Games to Improve Physics Learning Outcomes in Light Concept,” *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 6, no. 2, pp. 153-162, Dec. 2020.
- [7] A. N. Saleem, N. M. Noori, F. Ozdamli, “Gamification Applications in E-learning: A Literature Review,” *Technology, Knowledge and Learning*, vol. 27, no. 1, pp. 139-159, 2022.

- [8] H. Haerullah, E. Elihami, "Dimensi Perkembangan Pendidikan Formal dan Non Formal," *Jurnal edukasi nonformal*, vol. 1, no. 1, pp. 199-207, 2020.
- [9] Gamilab, "Everything is More Fun with Games," Gamilab, 2016, [Online]. Available: . <https://gamilab.com/>
- [10] D. Mulyati, R. Milenia, R, R. Fahdiran, "Elektrotektif: An Educational Game to Explore Electricity Concept Using Case-Based Learning," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 8, no. 2, pp. 283-292, 2022.
- [11] A. M. Toda *et al.*, "An approach for planning and deploying gamification concepts with social networks within educational contexts," *International Journal of Information Management*, vol. 46, pp. 294-303, 2019.