

Desain E-learning Gamifikasi Fisika pada Topik Pemanasan Global

Ika Maryani *

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220, Indonesia

*Corresponding Email: ikamryn17@gmail.com

Abstract

E-learning is an electronic learning system which uses internet technology as a tool in the learning process. In line with this, the concept of gamification is one of the efforts to enrich students' learning experience. The concept of gamification utilizes game elements in the context of learning. On the other hand, global warming is one of the biggest environmental problems facing the world today. This research aims to produce gamification on e-learning on global warming material. This research uses the research and development method with the stages of analysis, design, and product development. Making e-learning with a gamification approach certainly requires an appropriate platform. The result of this research is gamification on global warming e-learning material which includes learning activities presented through a combination of learning materials about global warming, interactive challenges, point collection, and leaderboards. By combining e-learning technology and game elements, it is expected to create an interesting and effective learning experience.

Keywords: gamification, e-learning, global warming, Moodle

Abstrak

E-learning merupakan sistem pembelajaran elektronik yang mana menggunakan teknologi internet sebagai sarana pada proses pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut, konsep gamifikasi menjadi salah satu upaya untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Konsep gamifikasi memanfaatkan elemen-elemen permainan dalam konteks pembelajaran. Di sisi lain, pemanasan global menjadi salah satu permasalahan lingkungan terbesar yang sedang dihadapi dunia saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan gamifikasi pada e-learning pada materi pemanasan global. Penelitian ini menggunakan metode research and development dengan mengikuti model ADDIE dengan tahapan analisis, desain, dan pengembangan. Pembuatan e-learning dengan pendekatan gamifikasi tentunya memerlukan platform yang sesuai. Hasil dari penelitian ini berupa gamifikasi pada e-learning materi pemanasan global yang didalamnya terdapat aktivitas pembelajaran yang disajikan melalui kombinasi materi pembelajaran tentang pemanasan global, tantangan interaktif, pengumpulan poin, serta papan peringkat. Dengan menggabungkan teknologi e-learning dan elemen-elemen permainan, diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan efektif.

Kata-kata kunci: gamifikasi, e-learning, pemanasan global, Moodle

PENDAHULUAN

Teknologi merupakan salah satu produk dari perkembangan ilmu pengetahuan dalam dunia pendidikan (Eka, 2022). Oleh karena itu, teknologi dalam pendidikan seharusnya menjadi salah satu komponen yang digunakan untuk proses pembelajaran (Jihan et al., 2023). Pentingnya teknologi dalam dunia pendidikan, menjadikannya lebih mudah diakses, efisien, dan efektif, serta memberikan solusi bagi masalah-masalah yang kompleks (Ilyas et al., 2023). Soraya et al., (2020), menyebutkan bahwa, Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi mendefinisikan e-learning sebagai pengalaman belajar yang fleksibel yang memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan dapat diakses kapan saja, di mana saja, oleh siapa saja. E-learning merupakan salah satu strategi atau metode pembelajaran paling efektif yang mampu menjangkau tempat yang sangat luas, dengan biaya yang relatif murah (Munir, 2009). Oleh karena itu berdasarkan definisi tersebut, e-learning sebagai media pembelajaran memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi, artinya peserta didik dapat mengakses materi pelajaran dimana saja dan kapan saja dengan memanfaatkan teknologi komunikasi yang menjadi penunjang e-learning itu sendiri.

Gamifikasi adalah proses membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dengan menerapkan desain dan konsep game ke dalam proses pembelajaran (Landebila, 2024). Gamifikasi adalah penggunaan elemen-elemen game untuk memecahkan masalah non-game, dengan tujuan meningkatkan kinerja sistem yang diselesaikan dengan meningkatkan motivasi siswa (Marisa et al., 2020).

Tabel 1. Data jumlah game yang dilabeli sebagai game fisika (Ma'ruf, 2019)

No.	Link	Jumlah (Hasil)
1.	physicsgames.net	977
2.	freewebarcade	865
3.	permainan.co.id	560
4.	games.co.id	565
5.	permainanonline.com	84
6.	crazygames.com	491
7.	y8.com	1230
8.	m.onlinegame.co.id	497
9.	gameedukasi.com	13
10.	playstore	254
11.	phyfun.com	998
12.	planeta42.com	27

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ma'ruf (2019), didapatkan banyak sekali game yang dilabeli sebagai game fisika, akan tetapi pada game tersebut tidak mempelajari konsep-konsep aspek edukatifnya, melainkan hanya untuk menggambarkan realitas prinsip fisika yang digunakan pada game. Berdasarkan hal tersebut, pengguna dapat menikmati pengalaman bermain yang imersif tanpa harus memahami prinsip-prinsip ilmiah yang mendasarinya. Di samping itu, penelitian mengenai penggunaan gamifikasi dalam pembelajaran dapat mempengaruhi siswa dalam mempelajari materi dengan tetap mempertimbangkan karakteristik siswa, meningkatkan pemahaman siswa, minat, dan motivasi (Handani et al.,

2016, Hidayatulloh, 2020). Maka dari itu melalui pengaplikasian konsep fisika secara gamifikasi mampu menciptakan pembelajaran yang efektif dan membangun minat dan pemahaman yang kuat terhadap pembelajaran fisika.

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh (Krisna et al., 2021) dan (Satriadi et al., 2018) terdapat banyak sekali bentuk miskonsepsi yang dialami peserta didik tentang materi pemanasan global. Topik pemanasan global sangat penting dipahami oleh siswa karena urgensinya mencakup dampak lingkungan yang luas dan berkepanjangan. Salah satu platform online yang dapat digunakan untuk mengembangkan gamifikasi adalah Moodle. Moodle menggunakan elemen permainan seperti poin,

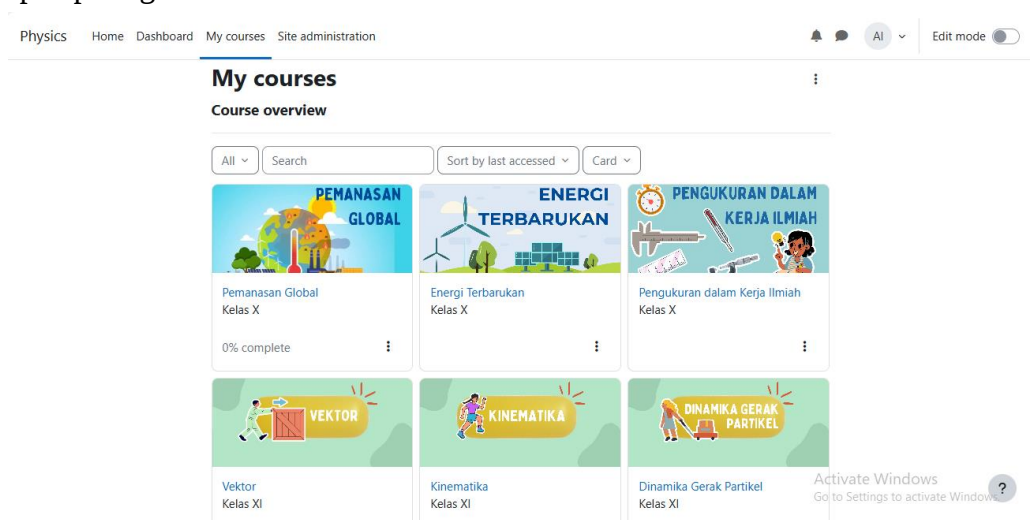
level, lencana, papan peringkat untuk memotivasi dan melibatkan pemain untuk belajar lebih baik (Pastor et al., 2015). Moodle membantu gamifikasi dengan menyediakan fitur-fitur seperti pengecekan penyelesaian aktivitas siswa, elemen kejutan, dan lencana untuk memotivasi dan melibatkan siswa, sekaligus memungkinkan forum sosial yang kolaboratif (Dominguez, 2019).

METODE

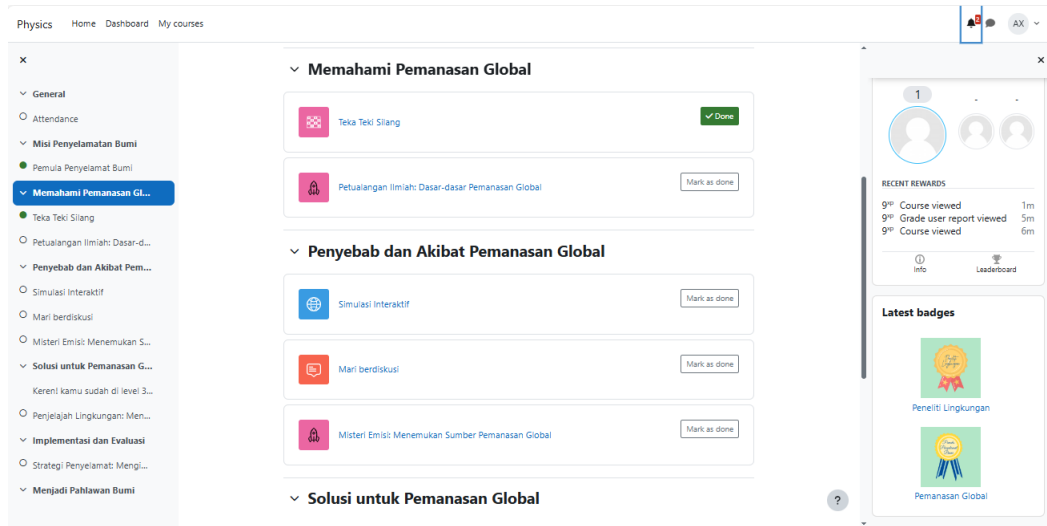
Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan tahapan analisis, perencanaan, dan pengembangan produk. Pada tahap pertama, dilakukan analisis melakukan kajian literatur yang digunakan untuk merancang e-learning yang akan dibuat dalam bentuk storyboard. Tahap selanjutnya, perencanaan pembuatan e-learning gamifikasi pada materi pemanasan global. Perencanaan yang telah dibuat sebelumnya kemudian direalisasikan menjadi e-learning gamifikasi yang dikembangkan menggunakan platform moodle. Setelah itu dibutuhkan instrumen berupa angket untuk mendapatkan hasil dari uji validasi kelayakan yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Tahap tersebut dilakukan guna merevisi produk sehingga produk layak digunakan sebagai media pembelajaran.

HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN

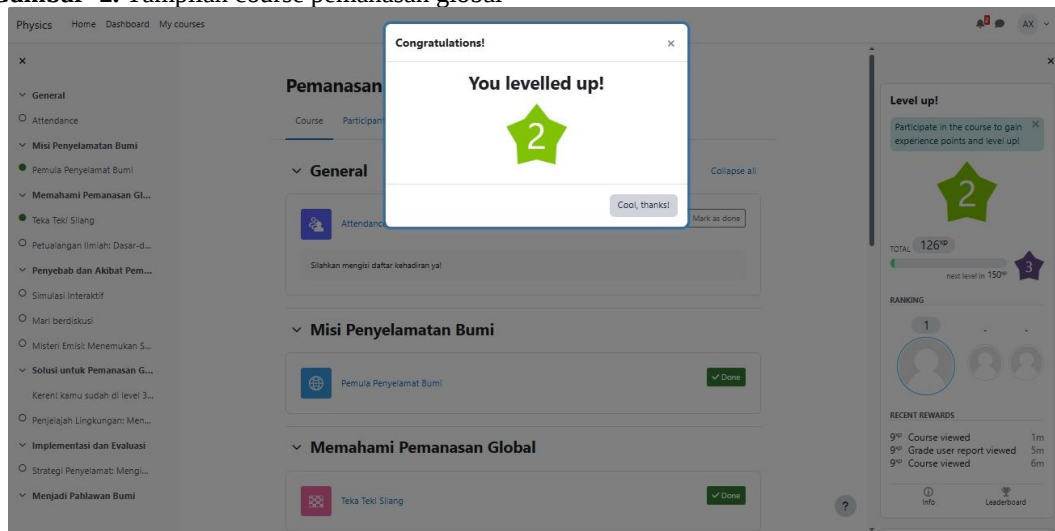
Hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa e-learning gamifikasi pada materi pemanasan global yang didalamnya terdapat konten materi pemanasan global dan soal tes yang disajikan menggunakan elemen permainan seperti poin, lencana, level, tantangan, dan papan peringkat.



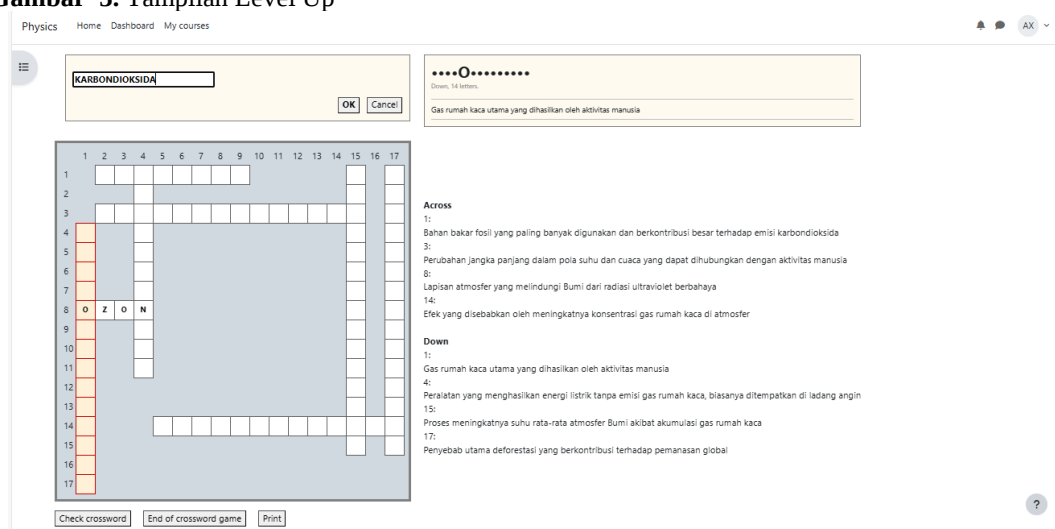
Gambar 1. Tampilan awal courses yang diikuti siswa



Gambar 2. Tampilan course pemanasan global



Gambar 3. Tampilan Level Up



Gambar 4. Contoh konten halaman permainan

Pengembangan media pembelajaran e-learning gamifikasi khususnya pada materi pemanasan global masih sedikit. Sehingga hal ini menjadi peluang bagi peneliti untuk mengembangkannya. Hal tersebut juga didukung bahwa e-learning gamifikasi merupakan media alternatif dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan minat belajar mandiri siswa, kinerja akademik, dan mengembangkan strategi belajar mandiri (Li et al., 2022). Sistem pembelajaran berbasis web yang dikembangkan diimplementasikan elemen gamifikasi seperti papan peringkat, koin, dan level yang dapat meningkatkan efektivitas dan motivasi belajar siswa (Saleem et al., 2021).

KESIMPULAN

Penelitian ini akan mengembangkan e-learning gamifikasi pada materi pemanasan global yang berisi konten dan soal-soal tes tentang pemanasan global yang disajikan dengan elemen-elemen permainan seperti poin, lencana, level, tantangan, dan papan peringkat. Penelitian ini menggunakan metode research and development dengan tahapan analisis, desain, dan pengembangan produk. Peneliti berharap pengembangan e-learning gamifikasi pada materi pemanasan global ini akan menjadi media pembelajaran fisika yang membantu proses belajar mengajar.

REFERENSI

- Dominguez, A. (2019). We are going on adventures! Gamifying a unit with Moodle. 2019 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 1-7. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2019.8760981>.
- Eka, Nurillahwaty. (2022). Peran Teknologi dalam Dunia Pendidikan. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan: 81-82. Palembang, 17 November 2022: Universitas PGRI Palembang.
- Handani, S. W., Suyanto, M., & Sofyan, A. F. (2016). Penerapan konsep gamifikasi pada e-learning untuk pembelajaran animasi 3 dimensi. *Telematika*, 9(1).
- Hidayatulloh, S., Praherdhiono, H., & Wedi, A. (2020). Pengaruh Game Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Pemahaman Ilmu Pengetahuan Alam. *JKTP Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(2), 205.
- Ilyas, A., Akbar, S. S., Wajid, H. S., Joghee, S., Fatima, A., & Mago, B. (2023). The Growing Importance of Modern Technology in Education. *International Conference on Business Analytics for Technology and Security (ICBATS)*. doi: 10.1109/ICBATS57792.2023.10111128.
- Jihan, Iswantara, N., Murniarti, E., Nindiasari, H., & Arini, I. (2023). Reviewing the Effectiveness of Educational Technologies in Enhancing Student Learning Outcomes. *International Journal of Science Review (INFLUENCE)*, 5(1), 230.
- Krisna, B., Tandililing, E., & Arsyid, B. S. (2021). Deskripsi Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Pemanasan Global di SMA Negeri 1 Serawai. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, vol. 10 no. 12. <https://dx.doi.org/10.26418/jppk.v10i12.51074>
- Landebila, J. ., Saputra, H. N. ., & Razilu, Z. . (2024). Moodle-Based E-learning Development by Implementing Gamification Concept. *Edunesia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 5(1), 56–69. <https://doi.org/10.51276/edu.v5i1.532>.
- Li, X., Xia, Q., Chu, S., & Yang, Y. (2022). Using Gamification to Facilitate Students' Self-Regulation in E-Learning: A Case Study on Students' L2 English Learning. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su14127008>.

- Marisa, F., Akhriza, T. M., Maukar, A. L., Wardhani, A. R., Iriananda, S. W., & Andarwati, M. (2020). Gamifikasi (Gamification) Konsep dan Penerapan. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 5(3), 219-228. <https://doi.org/10.31328/jointecs.v5i3.1490>
- Ma'ruf, Z.J. (2019). Pengembangan Game Edukasi Fisika pada Materi Rangkaian Listrik Arus Seara untuk Siswa SMA.(Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2019). Diakses dari https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/37227/1/14690009_BAB-I_IV-ATAU-V_DAFTAR-PUSTAKA.pdf
- Munir. (2009). Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Bandung. Alfabeta. hal. 211
- Pastor, H., Satorre, R., Molina, R., Gallego, F., & Llorens, F. (2015, 2-3 March 2015). Can moodle be used for structural gamification? Paper presented at the In: *INTED 2015 Proceedings of the 9th International Technology, Education and Development Conference, IATED*
- Saleem, A., Noori, N., & Ozdamli, F. (2021). Gamification Applications in E-learning: A Literature Review. *Technology, Knowledge and Learning*, 27, 139-159. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09487-x>.
- Satriadi, S., Liliawati, W., Hasanah, L., & Samsudin, A. (2018). K-12 students' misconception ability on global warming: a case study. *Journal of Physics: Conference Series*. doi:10.1088/1742-6596/1280/5/052056
- Soraya, Suherma, L., dan Zawitri, S. (2020). Pemanfaatan e-learning berbasis moodle dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar pengantar akuntansi i. *Jurnal Eksos*, 72-83.