

Gamifikasi untuk Meningkatkan Kesadaran Lingkungan pada Anak Usia Dini: Studi Kasus pada Game Simulasi Merawat Tanaman

Lailita Permata Dewi¹, Septafiansyah Dwi Putra², Eko Subyantoro³

¹Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Lampung

^{2,3}Teknologi Rekayasa Internet, Politeknik Negeri Lampung

INFORMASI ARTIKEL

Diterima 12 Juli 2023
Direvisi 12 Juli 2023
Diterbitkan 31 Juli 2023

Kata kunci:

Cinta Lingkungan,
GDLC,
Construct 2,
Penguujian Alpha,
Penguujian Beta.

ABSTRAK

Kepedulian dalam menjaga kelestarian lingkungan di masa depan, sangat penting untuk menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan hidup sekitar. Pendidikan awal tentang perlindungan lingkungan dapat membantu menumbuhkan rasa cinta terhadap alam. Kami mengusulkan dalam penelitian ini untuk mengembangkan sebuah teknologi berbasis game yang mengajarkan cinta lingkungan dengan membantu orang bermain dengan tanaman. Proses Game Development Life Cycle (GDLC) digunakan, dengan uji tahap Alpha sebesar 83,33 dan uji tahap Beta sebesar 77,93. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik gamifikasi ini diterima masyarakat, terutama anak-anak usia dini.

Gamification to Enhance Environmental Awareness in Early Childhood: A Case Study on Plant Care Simulation Game

ARTICLE INFO

Received July 12, 2023
Revised July 12, 2023
Published July 31, 2023

Keyword:

Love the environment,
GDLC,
Construct 2,
Alpha Testing,
Beta Testing .

ABSTRACT

Care inining environmental sustainability in the future, is essential to show care for the surrounding living environment. Early education on environmental protection can help cultivate a love of nature. We proposed in this research to develop a game-based technology that teaches love of the environment by helping people play with plants. The Game Development Life Cycle process (GDLC) is used, with an Alpha stage test of 83.33 and a Beta stage test from 77.93. The results of research show that these gamification techniques are accepted by the public, especially children of early age.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Corresponding Author:

Septafiansyah Dwi Putra, Politeknik Negeri Lampung
Email:septa@polinela.ac.id

1. PENDAHULUAN

Peduli terhadap lingkungan dapat diartikan sebagai sikap serta tindakan yang selalu mengupayakan pencegahan terhadap kerusakan alam di lingkungan sekitar, serta selalu mengupayakan untuk memperbaiki kerusakan yang telah terjadi pada alam. Karakter peduli lingkungan dapat dikatakan yaitu suatu sikap yang harus dimiliki oleh setiap orang untuk selalu mengupayakan perbaikan dan mengelola lingkungan hidup sekitar dengan baik dan benar,

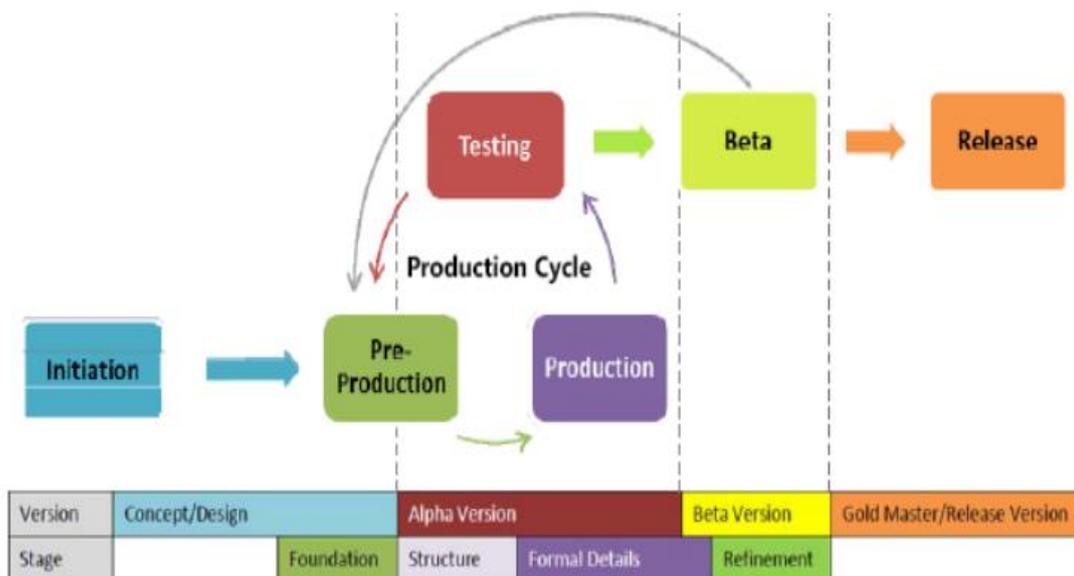
sehingga lingkungan dapat selalu dinikmati secara terus menerus tanpa merusaknya, serta menjaga dan melestarikan alam sekitar agar dapat bermanfaat untuk saat ini dan untuk masa yang akan datang [1]. Salah satu cara untuk menumbuhkan rasa peduli terhadap lingkungan salah satunya yaitu dengan cara melakukan penanaman atau penghijauan di sekitar lingkungan. Tindakan tersebut dalam arti luas yaitu segala sesuatu yang memulihkan, memelihara, dan meningkatkan kondisi lahan sehingga dapat berproduksi dan berfungsi secara optimal, baik untuk pengatur tata air atau pelindung lingkungan [2][3][4].

Anak usia dini merupakan masa individu yang unik, pada masa ini anak disebut dengan masa *Golden Age* karena sedang dalam proses pertumbuhan serta perkembangan. Anak usia dini berada pada rentang umur 0-8 tahun dan sedang menjalani proses perkembangan yang sangat pesat dan fundamental bagi kehidupan selanjutnya [5].

Game mempunyai sisi lain atau fungsi dan manfaat yang baik terhadap anak, yaitu anak dapat mengenal teknologi komputer, belajar untuk mengikuti pengarahan dan aturan, melatih memecahkan masalah dan logika, melatih saraf motorik dan keterampilan spesial, menjalin komunikasi antara anak dan orang tua saat bermain bersama, serta memberikan hiburan [6]. Gamifikasi meningkatkan pengalaman pengguna dan meningkatkan produktivitas dan indikator kinerja dalam berbagai sektor[4]. Gamifikasi juga meningkatkan keterlibatan antar orang ke orang dalam sebuah asosiasi[2]. Beberapa teknik gamifikasi digunakan dalam pembelajaran seperti bahasa[7] [8], pemrograman [9], kesehatan [10], dan berbagai sektor pendidikan lain [12][13][14]. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis memberi solusi yang membantu untuk anak usia dini dalam memahami dan menumbuhkan sikap peduli lingkungan dengan membangun aplikasi game simulasi merawat tanaman. Kami mengharapkan solusi ini dapat menumbuhkan sikap peduli lingkungan untuk anak usia dini.

2. METODE

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan *Game Development Life Cycle* atau GDLC terdapat 6 tahapan dalam pengembangan *Game* yaitu tahapan inisiasi, pra produksi, produksi, pengujian *Alpha*, pengujian *Beta*, dan rilis[15]. Adapun tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Metode GDLC

Pada tahapan inisiasi, penulis melakukan proses awal pembuatan konsep dari *Game*, mulai dari menentukan seperti apa *Game* yang ingin dibuat, topik yang akan diangkat, target pengguna dari *Game* yang ingin dibuat. Output dari tahapan ini yaitu konsep *Game* dan deskripsi dari *Game* itu

yang sangat sederhana. Tahapan selanjutnya adalah pra-produksi yaitu melakukan pembuatan desain *Game* yang berfokus pada mendefinisikan *genre* permainan, *Gameplay*, *Game* mekanik, alur dari cerita *Game*, karakter, tantangan, faktor kesenangan, aspek teknis, dan dokumentasi elemennya dalam *Game Design Document* (GDD). Hasil dari proses ini adalah desain pada *Game* yang didokumentasikan pada GDD. Berikut ini adalah tabel GDD. Tahapan selanjutnya adalah produksi, pada proses ini penulis melakukan proses penciptaan *aset*, pembuatan kode, pembuatan *database* dan integrasi ketiga elemen. Hasil akhir dari tahapan ini yaitu *Game* yang siap diujikan.

Bagian pengujian berupa testing, pada tahapan ini penulis melakukan pengujian internal, untuk mengetahui seluruh aspek fungsional pada *Game* yang telah dibuat sudah berhasil atau masih terdapat *bug* pada *Game*. Hasil akhir dari tahapan ini yaitu laporan hasil pengujian. Tahapan selanjutnya adalah *beta*, pada tahapan ini penulis melakukan pengujian eksternal atau pengujian langsung ke pengguna untuk mengetahui *bug* pada *Game*. Hasil akhir pada tahapan ini adalah laporan hasil pengujian. Pada tahapan selanjutnya yaitu rilis, aplikasi *game* yang telah berhasil melalui tahapan pengujian akan di rilis ke pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses pembuatan *Game* Pengenalan Cinta Lingkungan Untuk Anak Usia Dini Menggunakan *Construct 2* dengan menggunakan metode GDLC melewati beberapa tahapan. Adapun hasil dari setiap tahapan sebagai berikut:

3.1. Insiasi

Pada tahapan ini penulis membuat konsep *Game* tentang lingkungan hidup, dimana topik yang diangkat yaitu cinta lingkungan hidup yang ditunjukkan untuk anak usia dini agar lebih mencintai lingkungan hidup sekitar, dengan menanam tumbuhan untuk melestarikan lingkungan hidup sekitar.

3.2. Pra Produksi

Pada tahap ini penulis menggambarkan detail dari rancangan konsep *Game* pada tahap sebelumnya. Detail rancangan *Game* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. *Game Design Document*

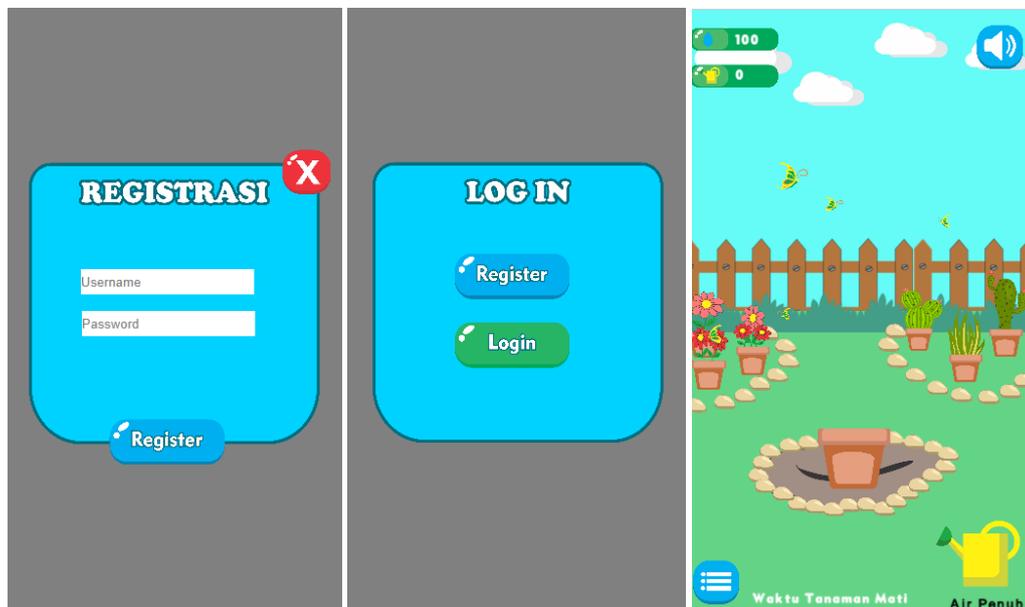
<i>Game Design Document</i>	
<i>Product</i>	Judul : Pengenalan Cinta Lingkungan
<i>spesification</i>	Rangkuman judul : Dalam <i>game</i> edukasi tentang pengenalan cinta lingkungan hidup pemain akan diajak untuk menanam tumbuhan yang akan disiram setiap hari.
<i>Game Overview</i>	Synopsis : <i>Game</i> ini menceritakan tentang pengelolaan cinta lingkungan hidup dengan cara menanam tumbuhan. Pemain akan menanam tumbuhan dan akan disiram setiap 2 kali dalam sehari. Setiap beberapa kali proses penyiraman dilakukan tanaman tersebut akan bertumbuh ke fase selanjutnya. Jika dalam waktu 3 hari tanaman tidak disiram maka tanaman akan mati.
	Platform Game : Mobile (<i>Android</i>)
	Ganre Game : Edukasi
	Target Audience : Anak usia dini
<i>GamePlay</i>	Game Flow / Game Layout Chart : Gambar 4.1, Gambar 4.2, Gambar 4.3, Gambar 4.4, Gambar 4.5, Gambar 4.6, dan Gambar 4.7
	Kondisi Menang dan Kalah : 1. Menang : Permainan akan menang jika berhasil menyelesaikan permainan

	dengan menyiram tanaman hingga fase selesai.
	2. Kalah : Permainan kan kalah jika gagal menyelesaikan permainan atau tanaman mati sebelum fase selesai.
	Pergerakan : Permainan menggunakan control <i>touchscreen</i> untuk bergerak.
<i>Interface</i>	Control System : <i>Interface Control</i> Pemain
	Audio : <i>Interface</i> Pengaturan Suara

3.3. Produksi

Pada tahapan ini penulis melakukan proses penciptaan asset, pembuatan kode, pembuatan database dan integrasi ketiga elemen. Adapun hasil dari tahapan ini dapat dilihat sebagai berikut:

Tampilan ini merupakan tampilan yang akan muncul ketika pengguna berhasil melakukan Registrasi, Login pada tampilan Login, dan memulai permainan. Pada tampilan ini pengguna dapat melakukan penyiraman terhadap tanaman yang telah tersedia. Adapun gambar dari tampilan ini dapat dilihat sebagai berikut ditunjukkan pada Gambar 2:



Gambar 2. Tampilan Utama

3.4. Pengujian

1. Pengujian Alpha

Berikut merupakan hasil rekap data penilaian yang dilakukan oleh responden, disajikan pada tabel berikut :

Tabel 1 Hasil Analisis Keseluruhan Pengujian Alpha

NO	Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	Nilai (jml x 2,5)
1	AR1	5	2	5	2	5	3	4	2	5	1	34	85
2	AR2	5	1	5	2	5	2	5	2	5	2	34	85
3	AR3	5	1	5	1	5	1	5	2	5	2	32	80
	Jumlah Rata-Rata												83,33

Kesimpulan dari penilaian System Usability Scale (SUS) di dapat nilai dari Kepala Sekolah dan Guru TK PKK Gisting Permai yaitu 83,33 yang artinya adalah EXCELENT dengan grade scale B, artinya Game ini diterima atau layak digunakan.

2. Pengujian Beta

Berikut merupakan hasil rekap data penilaian yang dilakukan oleh responden, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Analisa Keseluruhan Pengujian Beta

NO	Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	Nilai (jml x 2,5)
1	R1	5	2	5	1	5	2	5	3	5	2	35	87,5
2	R2	5	3	4	3	4	2	5	2	5	1	34	85
3	R3	5	3	5	3	5	2	4	2	4	2	35	87,5
4	R4	5	2	5	1	5	2	4	2	5	2	33	82,5
5	R5	5	1	5	3	4	1	4	2	4	1	30	75
6	R6	5	2	4	2	4	1	5	1	5	1	30	75
7	R7	5	1	5	1	4	3	4	2	4	1	30	75
8	R8	5	2	5	1	5	1	5	2	5	2	33	82,5
9	R9	5	2	4	2	4	1	4	1	4	2	29	72,5
10	R10	5	1	5	1	4	2	4	2	5	2	31	77,5
11	R11	5	2	5	2	5	3	5	2	4	1	34	85
12	R12	5	1	4	1	4	2	4	2	4	2	29	72,5
13	R13	5	1	2	1	5	2	4	2	4	1	27	67,5
14	R14	5	2	4	3	4	2	4	2	4	2	32	80
15	R15	5	2	5	3	5	2	5	3	5	2	37	92,5
16	R16	5	1	5	2	4	1	4	2	5	1	30	75
17	R17	5	1	5	2	4	1	4	2	4	1	29	72,5
18	R18	5	1	4	1	4	1	4	2	4	2	28	70
19	R19	5	1	4	1	4	1	4	2	4	2	28	70
20	R20	5	1	4	1	4	1	4	1	4	1	26	65
21	R21	5	1	5	1	5	1	4	1	4	2	29	72,5
22	R22	5	2	4	2	4	1	4	1	4	2	38	95
23	R23	5	1	4	1	4	2	5	1	5	2	30	75
Jumlah Rata-Rata												77,93	

Kesimpulan dari penilaian System Usability Scale (SUS) di dapat nilai 77,93 yang artinya adalah GOOD dengan grade scale C, artinya Game ini diterima atau layak digunakan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pembuatan *Game* pengenalan cinta lingkungan untuk anak usia dini telah sesuai dengan harapan.
2. Dalam pengujian *Alpha* yang dilakukan oleh Kepala Sekolah dan Guru TK PKK Gisting Permai dapat disimpulkan *Game* sudah berjalan Sesuai Harapan.

3. Dalam pengujian *Beta* yang dilakukan oleh siswa TK PKK Gisting Permai mendapat nilai rata-rata 77,93 yang artinya bahwa responden Setuju pada aspek pengujian yang ada pada pengujian *Beta*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Purwanti, "PENDIDIKAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN DAN IMPLEMENTASINYA," *DWIJA CENDEKIA J. Ris. Pedagog.*, vol. 1, no. 2, Art. no. 2, Dec. 2017, doi: 10.20961/jdc.v1i2.17622.
- [2] K. Robson, K. Planger, J. H. Kietzmann, I. McCarthy, and L. Pitt, "Game on: Engaging customers and employees through gamification," *Bus. Horiz.*, vol. 59, no. 1, pp. 29–36, Jan. 2016, doi: 10.1016/j.bushor.2015.08.002.
- [3] S. Cordero-Brito and J. Mena, "Gamification and Its Application in the Social Environment: A Tool for Shaping Behaviour," *J. Inf. Technol. Res.*, vol. 13, pp. 58–79, Jul. 2020, doi: 10.4018/JITR.2020070104.
- [4] M. Fathian, H. Sharifi, and E. Nasirzadeh, "Conceptualizing the Role of Gamification in Contemporary Enterprises," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 220188–220204, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3043144.
- [5] W. Pratiwi, "Konsep Bermain Pada Anak Usia Dini," *Tadbir J. Manaj. Pendidik. Islam*, vol. 5, no. 2, Art. no. 2, Aug. 2017.
- [6] D. W. P. Erri Wahyu Puspitarini and A. P. N. Dian Wahyu Putra, "GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK USIA DINI," *JIMP J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 1, no. 1, Mar. 2016, doi: 10.51213/jimp.v1i1.7.
- [7] Y. Heryadi and K. Muliaini, "Gamification of M-learning Mandarin as second language," in *2016 1st International Conference on Game, Game Art, and Gamification (ICGGAG)*, Dec. 2016, pp. 1–4. doi: 10.1109/ICGGAG.2016.8052645.
- [8] A. F. C. Anam Fathoni and D. Delima, "Gamification of learning kanji with 'Musou Roman' game," in *2016 1st International Conference on Game, Game Art, and Gamification (ICGGAG)*, Dec. 2016, pp. 1–3. doi: 10.1109/ICGGAG.2016.8052664.
- [9] D. Kućak, D. Bele, and Đ. Pašić, "Climbing up the Leaderboard: An Empirical Study of Improving Student Outcome by Applying Gamification Principles to an Object-Oriented Programming Course on a University Level," in *2021 44th International Convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO)*, Sep. 2021, pp. 527–531. doi: 10.23919/MIPRO52101.2021.9596709.
- [10] L. F. Hamdi, B. S. Hantono, and A. E. Permanasari, "Gamification Methods of Game-Based Learning Applications in Medical Competence: A Systematic Literature Review," in *2022 International Symposium on Information Technology and Digital Innovation (ISITDI)*, Jul. 2022, pp. 50–54. doi: 10.1109/ISITDI55734.2022.9944535.
- [11] C. Meixner, H. Baumann, A. Fenger, and B. Wollesen, "Gamification in health apps to increase physical activity within families," in *2019 International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob)*, Oct. 2019, pp. 15–20. doi: 10.1109/WiMOB.2019.8923332.
- [12] P. R. Dafne Ifigenia, M. A. Jaime, B. Julien, and P. G. Julio Cesar, "Integration of gamification to assist literacy in children with special educational needs," in *2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, Apr. 2018, pp. 1949–1956. doi: 10.1109/EDUCON.2018.8363474.
- [13] K. Yonemura, J. Sato, Y. Takeichi, R. Komura, and K. Yajima, "Security Education Using Gamification Theory," in *2018 International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST)*, Jul. 2018, pp. 1–4. doi: 10.1109/ICEAST.2018.8434432.
- [14] S. Ivanova and G. Georgiev, "Towards a justified choice of gamification framework when building an educational application," in *2019 42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO)*, May 2019, pp. 594–599. doi: 10.23919/MIPRO.2019.8757085.
- [15] R. Ramadan and Y. Widyani, "Game development life cycle guidelines," in *2013 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)*, Sep. 2013, pp. 95–100. doi: 10.1109/ICACSIS.2013.6761558.