

IMPLEMENTASI GAME EDUKASI TENTANG MEMILAH SAMPAH SEBAGAI MEDIA PENCERDASAN UNTUK MASYARAKAT DI PULAU PARANG, KARIMUNJAWA

Rezza Fahlevi

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Muhammadiyah
Surakarta

l200229165@student.ums.ac.id

Kirana Maharani Zudana

Program Studi Teknik Kimia
Universitas Negeri Semarang

kiranamaharanizudana@student.ums.ac.id

Dedi Gunawan

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Muhammadiyah
Surakarta

dedi.gunawan@ums.ac.id

ABSTRAK

Sampah menjadi momok utama di Pulau Parang, Karimunjawa. Kesadaran masyarakat yang minim akan memilah sampah yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan dan kesehatan. Dibutuhkan media yang menarik untuk mengedukasi masyarakat tentang pentingnya memilah sampah. Program pengabdian masyarakat yang diadakan oleh *Indonesia Youth Movement* menjadi momentum untuk mengedukasi masyarakat akan pentingnya memilah sampah melalui pengaplikasian *game* edukasi sederhana yang menarik sebagai media pencerdasan. Tahapan pengabdian diawali dengan *need assessment* yang dilakukan oleh *Indonesia Youth Movement* selaku penyedia program. Lalu, pencarian solusi atas permasalahan dan dilanjutkan pengembangan *game* edukasi yang dirancang mudah dipahami dan menyenangkan. Implementasi *game* edukasi memberi dampak positif kepada masyarakat. Khususnya, anak-anak dan remaja sangat antusias dengan konsep *game* edukasi untuk belajar pentingnya memilah sampah antara organik, anorganik, atau B3 dalam rangka menjaga alam dan ekosistem lingkungan.

KATA KUNCI: *Game* Edukasi, Pengabdian Masyarakat, Pulau Parang, Pemilahan sampah.

Riwayat naskah:

Naskah dikirim 30 April 2025

Naskah direvisi 13 Juni 2025

Naskah diterima 28 Juni 2025

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah merupakan soal besar yang hadir di dalam masyarakat Indonesia, terkhusus di daerah kepulauan-kepulauan, seperti Karimunjawa. Pulau Karimunjawa pun terdiri atas pulau-pulau kecil yang ada di sekelilingnya, salah satunya Pulau Parang.

Pulau Parang adalah salah satu destinasi wisata bahari yang kaya akan potensi. Tetapi, Pulau Parang juga tidak akan terlepas dari masalah-masalah yang disebabkan oleh sampah, baik limbah laut maupun aktivitas dari masyarakat lokal [1]. Tingkat kesadaran masyarakat lokal mengenai urgensi pemilahan sampah tergolong rendah [2]. Hal itu yang menyebabkan sampah-sampah menjadi momok di lingkungan, kesehatan masyarakat, dan keindahan pulau [3].

Pendekatan tradisional seperti edukasi dari mulut ke mulut, sosialisasi, ataupun kampanye belum optimal dalam meningkatkan kesadaran memilah sampah di masyarakat [4]. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya *platform* edukasi yang mudah dipahami dan menarik perhatian masyarakat [5]. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi dalam skema edukasi yang mampu menjangkau berbagai golongan di masyarakat dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan.

Game edukasi sederhana menjadi solusi alternatif yang dipilih untuk mengatasi masalah ini [6]. *Game* menjadi media yang tidak hanya sebagai hiburan, tetapi juga dapat memberikan nilai atau pesan edukatif [7]. Pendekatan berbasis hiburan atau permainan akan mudah diterima oleh masyarakat untuk memberikan pemahaman lebih baik tentang memilah sampah [8]. *Game* edukasi menjadi terobosan dalam pencerdasan yang kreatif untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam melestarikan lingkungan.

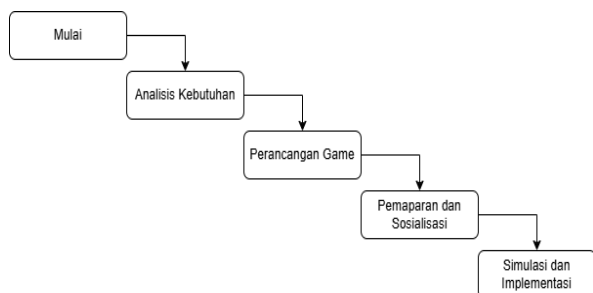
Game edukasi yang dibangun dengan konsep *mobile friendly*, sehingga dapat digunakan terus-menerus oleh masyarakat setempat, baik anak kecil maupun dewasa [9]. *Game* dapat dibuka dan digunakan kapanpun menggunakan *handphone* dengan link yang sudah terintegrasi dengan *game* [10].

Dalam paper lain [11], memberikan bukti bahwa *game* edukasi yang dibuat *mobile friendly* dapat menjadi pembelajaran siswa selain di bangku sekolah. Penelitian lain juga [12, 13] menunjukkan *game* edukasi meningkatkan hasil belajar dan [14, 15] dapat meningkatkan motivasi belajar serta berpikir kritis.

Implementasi *game* edukasi dilakukan di Pulau Parang, Karimunjawa dalam program pengabdian

masyarakat mengikuti “Indonesia Youth Movement”. Dilaksanakan di Pulau Parang, Karimunjawa pada tanggal 13-20 Desember 2024. *Game* ini dibangun memberikan pengetahuan praktis tentang memilah sampah yang benar sesuai jenis-jenisnya. Bersama dengan itu, sosialisasi dan kampanye turut menjadi upaya meningkatkan kesadaran kolektif masyarakat dalam menjaga lingkungan.

METODE



Gambar 1. Diagram Alir Pengabdian Masyarakat

Metode dan tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah ini yaitu dengan langkah-langkah, sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Dalam tahap ini dilakukan *need assessment* berdasarkan hasil *analysis* yang dilakukan oleh *Non-Government Organization (NGO)* “Indonesia Youth Movement” selaku penyedia kegiatan *volunteer*. *Analysis* kebutuhan yang ada disesuaikan dengan kebutuhan *game* yang akan dirancang bangun.

2. Pembuatan Aplikasi *Game* Edukasi

Pada langkah ini dilakukan pembuatan *game* edukasi dengan beberapa macam referensi tentang memilah sampah. Pembuatan *game* ini menggunakan *Construct*.

3. Pemaparan dan Sosialisasi *Game* ke Tim

Selanjutnya melakukan penjelasan terkait *game* yang sudah dibuat kepada tim untuk dapat disebarluaskan ke masyarakat saat terjun ke lokasi pengabdian.

4. Simulasi dan Implementasi

Tahap terakhir yaitu simulasi dan pengaplikasian *game* di lokasi pengabdian. Masyarakat diberikan *link* untuk dapat mengakses *game* melalui *handphone* serta mencatat hasil dari penggunaan *game* edukasinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik yang digunakan dalam pengembangan aplikasi *game* edukasi adalah model *waterfall* yang terdiri dari tahapan *analysis* kebutuhan, *analysis* (identifikasi masalah), *design* (pemodelan sistem), *code* (pembuatan aplikasi), dan *testing* (pengujian aplikasi) [3].

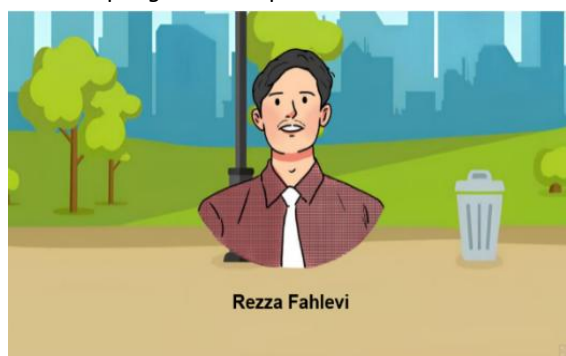
Model pengembangan perangkat lunak *waterfall* merupakan paradigma yang biasanya digunakan untuk

sistem yang terdefinisi dengan baik, mulai dari spesifikasi kebutuhan, proses, *detail input*, dan kebutuhan *output* [16].



Gambar 2. Menampilkan Halaman Web itch.io

Agar *game* edukasi dapat diakses oleh masyarakat secara luas, *game* ini diunggah pada platform *itch.io* yang mendukung akses mudah melalui berbagai perangkat, baik laptop maupun *handphone*. Untuk masuk ke halaman *game* bisa menggunakan *link* berikut: <https://rezzafa.itch.io/games>. Pada Gambar 1 merupakan ditampilkan halaman utama dari laman *itch.io* tempat *game* ini dipublikasikan.



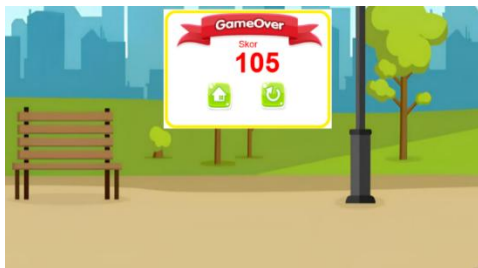
Gambar 3. Menampilkan *Profile* Pembuat *Game*

Setelah mengakses halaman utama *itch.io*, pengguna akan diarahkan pada tampilan profil pembuat *game*. Gambar 2 menunjukkan informasi mengenai pengembang *game* yang berguna untuk memberikan pengenalan kepada pengguna tentang latar belakang dan pengembangan *game* edukasi ini.



Gambar 4. Menampilkan *Game* Utama

Setelah pengguna mengakses profil pembuat *game*, pengguna dapat langsung memulai permainan yang seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3. Dalam permainan ini, pengguna diajak untuk memilah sampah sesuai dengan jenisnya. Sebagai contoh, sampah pisang dikategorikan sebagai organik, botol plastik termasuk dalam kategori anorganik, dan bekas suntikan merupakan jenis sampah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun). Sampah organik adalah jenis sampah yang dapat terurai secara alami, sedangkan sampah anorganik merupakan sampah yang sulit terurai. Adapun B3 adalah jenis sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, sehingga memerlukan penanganan khusus.



Gambar 5. Menampilkan Skor *Game*

Setelah pengguna menyelesaikan sesi permainan, sistem akan menampilkan skor sebagai bentuk evaluasi terhadap pemahaman dalam memilah sampah dengan benar. Gambar 4 memperlihatkan tampilan skor pada *game*, yang mana poin akan bertambah sebanyak 10 poin jika pemain berhasil memilah sampah sesuai dengan tempatnya. Sebaliknya, apabila terjadi kesalahan dalam proses pemilahan, sistem akan mengurangi skor sebesar 5 poin. Skor ini menjadi indikator sejauh mana pemahaman pengguna dalam membedakan jenis sampah yang tepat selama memainkan *game* edukasi.

Langkah selanjutnya adalah implementasi *game* di lokasi pengabdian. Melalui penjelasan terlebih dahulu dan demonstrasi *game* kepada masyarakat, kemudian masyarakat mengaplikasikan *game* baik lewat laptop maupun *handphone* dengan menggunakan *game link* yang sudah dibuat.



Gambar 6. Penjelasan dan Praktek *Game* Edukasi



Gambar 7. Dokumentasi Bersama Masyarakat

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan pemberian penjelasan mengenai cara bermain serta contoh aplikasi dari *game* edukasi kepada masyarakat. Selanjutnya, masyarakat diberi kesempatan untuk mencoba langsung memainkan *game* edukasi tersebut. Gambar 5 memperlihatkan proses pelaksanaan demonstrasi *game* edukasi di tengah-tengah masyarakat, di mana tim pengabdian memberikan arahan mengenai tata cara bermain serta pentingnya memilah sampah sesuai dengan jenisnya. Setelah proses demonstrasi selesai, kegiatan dilanjutkan dengan mendokumentasikan momen kebersamaan antara tim pengabdian dan masyarakat sebagai bentuk interaksi sosial, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 6 dan Gambar 7.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan di Pulau Parang, Karimunjawa menghasilkan 2 kesimpulan. Pertama, telah terbuat *game* edukasi yang dapat diakses melalui *website* dan dapat digunakan seluruh kalangan masyarakat. Kedua, telah melaksanakan sosialisasi dan demonstrasi *game* kepada masyarakat, sehingga masyarakat dapat menggunakan *game* tersebut berulang-ulang sebagai media pembelajaran membuang sampah yang menyenangkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Pengabdian Masyarakat *Indonesia Youth Movement* yang telah menjadi penyedia *volunteer* di Pulau Parang, Karimunjawa. Lalu, kepada Kepala Desa Parang, Guru, dan segenap masyarakat yang turut serta ikut serta dan menjadi bagian dari pengabdian masyarakat sosial ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. C. Chotimah, M. R. Iswardhana, dan L. Rizky, "Model Collaborative Governance dalam Pengelolaan Sampah Plastik Laut Guna Mewujudkan Ketahanan Maritim di Indonesia," *J. Ketahanan Nas.*, vol. 27, no. 3, hal. 348, 2022, doi: 10.22146/jkn.69661.
- [2] K. Denpasar, T. Kota, I. M. A. Widnyana, A. Azis, dan A. Harianti, "PEMILAHAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI LINGKUNGAN PERKOTAAN (STUDI KASUS DI DESA SUMERTA KELOD," vol. 8, no. 1, hal. 72–79, 2025.

- [3] I. A. Salam, K. Prihandani, dan I. Purnamasari, "Rancang Bangun Aplikasi Profit Penjualan Motor Berbasis Desktop Konsep Arsitektur Model View Controller (Mvc)," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 11, no. 3s1, 2023, doi: 10.23960/jitet.v11i3s1.3495.
- [4] E. H. Syahril dan J. V. Harefa, "Persepsi Generasi Z terhadap Edukasi Perpajakan melalui Media Sosial : Studi pada Digital Natives di DKI Jakarta," vol. 16, no. 1, hal. 18–25, 2025.
- [5] A. V. Vitianingsih, "Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini," *Inf. J. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 1, no. 1, 2017, doi: 10.25139/inform.v1i1.220.
- [6] S. Sintaro, "Rancang Bangun Game Edukasi Tempat Bersejarah Di Indonesia," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, hal. 51–57, 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i1.153.
- [7] N. Khairani, J. N. Fadila, dan F. Nugroho, "Perancangan Game 2 Dimensi Petualangan Anak Menyelamatkan Orangtua Sebagai Media Edukatif Bagi Anak Dengan Metode Waterfall," *J. Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 1, hal. 19–23, 2021, doi: 10.36294/jurti.v5i1.1779.
- [8] Raihan Cahya Adi Putra, Wahyudi wahyudi, Chris Dwi Yanthy, Elok Wigati, dan Syarif Fahmi Mauliansyah, "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini," *J. Informasi, Sains dan Teknol.*, vol. 6, no. 1, hal. 62–71, 2023, doi: 10.55606/isaintek.v6i1.92.
- [9] D. F. Shaula dan N. Hasyim, "Menanamkan Konsep Tata Krama pada Anak melalui Perancangan Game Edukasi," *J. Inform. Upgris*, vol. 3, no. 1, 2017, doi: 10.26877/jiu.v3i1.1609.
- [10] M. Dan *et al.*, "MATARAM," vol. 8, no. 2, hal. 1–6, 2017.
- [11] Khusnul Rahmah Eka Septiani dan F. Y. Al Irsyadi, "Game Edukasi Tari Tradisional Indonesia Untuk Siswa Tunarungu Kelas Vi Sekolah Dasar," *J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, hal. 7–12, 2020, doi: 10.20884/1.jutif.2020.1.1.11.
- [12] S. Pamungkas, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Daring Pada Siswa Kelas VI Melalui Media Belajar Game Berbasis Edukasi Quizizz," *Maj. Lontar*, vol. 32, no. 2, hal. 57–68, 2020, doi: 10.26877/ltr.v32i2.7306.
- [13] S. Hidayatulloh, H. Praherdhiono, dan A. Wedi, "Pengaruh Game Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Pemahaman Ilmu Pengetahuan Alam," *JKTP J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 3, no. 2, hal. 199–206, 2020, doi: 10.17977/um038v3i22020p199.
- [14] P. S. Darma, U. Nusantara, P. Guru, R. Indonesia, dan U. N. P. Kediri, "PERANCANGAN GAME EDUKASI ' ALISTER ADVENTURE ' SEBAGAI MOTIVASI BELAJAR UNTUK ANAK PAUD," 2023.
- [15] G. Fajriani, D. Surani, dan A. Frictarani, "Evaluasi berbasis game edukasi Wordwall untuk meningkatkan berpikir kritis siswa generasi Z kelas X di SMK Pasundan 1 Kota Serang," *J. Rev. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 6, no. 3, hal. 36–42, 2023.
- [16] J. H. Lubis, R. Muliono, dan N. Khairina, "Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Sistem Informasi Dokumentasi Dan Pelaporan Dokumen Borang Akreditasi Program Studi Pada Universitas Medan Area Program Pkm Diya 2019," *J. Inform. Kaputama*, vol. 4, no. 1, hal. 83–90, 2020, doi: 10.59697/jik.v4i1.353.