

GAME EDUKASI *SELECT TRASH* BERBASIS ANDROID UNTUK ANAK SEKOLAH DASAR KELAS 2

ANDROID-BASED SELECT TRASH EDUCATIONAL GAME FOR CLASS 2 PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Amru Sangga Waluyo¹, Sigit Sugiyanto²

^{1,2}Teknik informatika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
waluyoangga676@gmail.com¹, sigitsugiyanto@ump.ac.id²

ABSTRACT

In Indonesia, environmental issues are a top priority, particularly trash management. It is crucial to start education early in order to create an understanding of proper waste management. Because interactive media is not used in the waste management curriculum at MI P2A MERI, students are not taught the value of sorting different types of garbage and only get lectures and hands-on experience. "SELECT TRASH" is an educational game-based learning medium that was created to address this issue. Developing an interactive educational game for second-grade elementary school students is the goal of this study. After playing the "SELECT TRASH" game, students will be asked to measure how much more they understand the value of sorting waste, and the game will also be evaluated for its impact on how they sort waste at home and in the surrounding environment. The Game Development Life Cycle (GDLC) technique is applied. The study's findings demonstrate that this educational game for Android is a creative approach to teaching kids in an engaging and dynamic manner.

Keywords: Educational Games, Android, GDLC, Trash.

ABSTRAK

Di Indonesia, isu lingkungan menjadi prioritas utama, khususnya pengelolaan sampah. Sangat penting untuk memulai edukasi sejak dini guna menciptakan pemahaman tentang pengelolaan sampah yang tepat. Karena media interaktif tidak digunakan dalam kurikulum pengelolaan sampah di MI P2A MERI, siswa tidak diajarkan nilai pemilahan berbagai jenis sampah dan hanya mendapatkan ceramah dan pengalaman langsung. "SELECT TRASH" merupakan media pembelajaran berbasis permainan edukatif yang dibuat untuk mengatasi isu ini. Mengembangkan permainan edukatif interaktif untuk siswa sekolah dasar kelas dua merupakan tujuan dari penelitian ini. Setelah memainkan permainan "SELECT TRASH", siswa akan diminta untuk mengukur seberapa besar pemahaman mereka tentang nilai pemilahan sampah, dan permainan tersebut juga akan dievaluasi dampaknya terhadap cara mereka memilah sampah di rumah dan di lingkungan sekitar. Teknik Game Development Life Cycle (GDLC) diterapkan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa permainan edukatif untuk Android ini merupakan pendekatan kreatif untuk mengajar anak-anak dengan cara yang menarik dan dinamis.

Kata Kunci: Game Edukasi, Android, GDLC, Sampah.

PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan, terutama pengelolaan sampah, semakin menjadi perhatian utama di berbagai negara, termasuk Indonesia. Menurut badan pusat statistik (BPS) pada tahun 2022, sepanjang 2022 ada sekitar 509 920,00 ton sampah per hari yang dihasilkan oleh masyarakat purbalingga, (Kurniawati, 2017)

Pendidikan usia dini merupakan salah satu alat yang ampuh untuk membangun pengetahuan dan praktik pengelolaan limbah yang baik. Menurut UU No. 32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan

hidup pasal 6 ayat 2 menjelaskan bahwa salah satu hak masyarakat adalah mendapatkan Pendidikan Lingkungan Hidup. Pada penelitian oleh (P. A. Wulandari et al., 2018) menjelaskan bahwa penting diajarkan Pendidikan lingkungan Hidup untuk anak SD untuk memperoleh pengetahuan, kesadaran dan mempunyai sikap atau perilaku peduli lingkungan.(RAHMAYANIE, 2023)

Berdasarkan observasi yang dilakukan di sekolah dasar MI P2A MERI tentang pengelolaan pilah sampah dari pihak sekolah hanya menyediakan satu tempat sampah dan tidak ada gambar

untuk memudahkan anak-anak membedakan jenis-jenis sampah seperti sampah organik dan anorganik, ini sesuai dengan penelitian milik Kadek Yuliana, S.pd., M.Pd Pada tahun 2024 di sampaiakan pada buku Pop-Up Book sebagai Media Meningkatkan Minat Baca Siswa. Proses pembelajaran saat ini di sekolah kurang memanfaatkan model,metode atau media pembelajaran yang bisa di gunakan untuk mengajarkan siswa dalam pemahaman membaca. Pengembangan media pembelajaran berbasis digital menjadi krusial untuk meningkatkan kemampuan membaca permulaan pada anak usia dini. Meskipun anak-anak pada usia ini umumnya sudah memiliki pemahaman dasar tentang kata dan maknanya, mereka sering menghadapi kesulitan dalam mengeja dan menyusun huruf. Media digital yang fleksibel dan dapat diakses kapan saja diperlukan untuk menarik minat anak dalam membaca dan belajar, sekaligus mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif.(Suci et al., 2024)

Hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti MI P2A MERI menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran pendidikan lingkungan, khususnya pengelolaan pemilahan sampah, belum digunakan media pembelajaran. Sebaliknya, hanya menggunakan teknik pembelajaran berupa ceramah dan aplikasi langsung.

Hal ini dimaksudkan untuk mendorong anak-anak, terutama mereka yang berusia antara lima dan sepuluh tahun, untuk menerima dan mengenali strategi belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan, seperti belajar sambil bermain. Mengingat bahwa masa muda masih merupakan masa yang menantang untuk bermain, belajar dengan tekun sangat dianjurkan.(Erma Sova, 2023)

Berdasarkan konteks yang telah diuraikan, rumusan masalah dapat dirinci sebagai berikut: Bagaimana desain dan pengembangan game edukasi “SELECT TRASH” yang efektif untuk anak Sekolah

Dasar kelas 2, Apakah game “SELECT TRASH” dapat meningkatkan pengetahuan anak tentang pentingnya memilah sampah, Seberapa besar pengaruh penggunaan game “SELECT TRASH” terhadap perilaku anak dalam memilah sampah di kehidupan sehari-hari?.

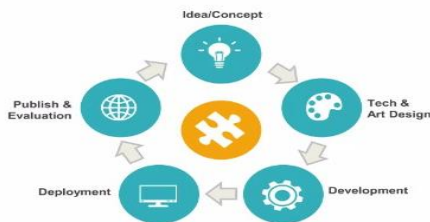
Untuk membuat permainan edukasi yang menarik "PILIH SAMPAH" bagi anak-anak di kelas dua sekolah dasar, setelah memainkan permainan "PILIH SAMPAH", kesadaran dan pemahaman anak-anak tentang pentingnya memilah sampah meningkat. Selain itu, dampak permainan terhadap perilaku anak-anak dalam memilah sampah di rumah dan di masyarakat telah dievaluasi.

Permainan edukasi "SELECT TRASH" dibuat sebagai konsekuensi dari penelitian ini untuk membantu anak-anak kelas 2 MI P2A Meri belajar. Permainan edukasi "SELECT TRASH" dianggap layak dan efektif setelah dibuat menggunakan Construct 2 dan pendekatan Game Design Life Cycle (GDLC). Lima belas siswa berpartisipasi dalam ujian tersebut. Karena "SELECT TRASH" berwarna-warni, memiliki soal latihan, grafik, dan tulisan yang minimal, siswa juga senang menggunakannya untuk belajar.

METODE

Penulis menggunakan metode Game Development Life Cycle (GDLC), yang terdiri dari enam fase pengembangan, dimulai dengan fase inialisasi/pembuatan konsep dan diakhiri dengan praproduksi, produksi, pengujian, beta, dan rilis. Metode GDLC menekankan aspek interaktif pengembangan game.(Saputra et al., 2022)

Pendekatan (GDLC) digunakan dalam pembuatan game instruksional SELECT TRASH. Namun, dengan menghapus rilis versi beta, penulis studi ini menguranginya menjadi hanya lima langkah.



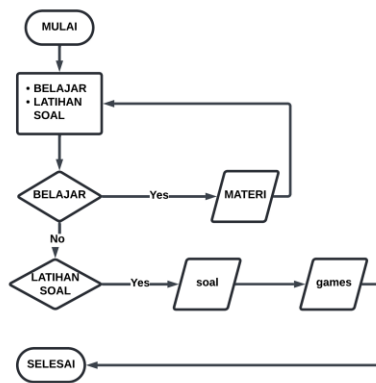
Gambar 1. TAHAPAN METODE GDLC
 Sumber : (Prasetyo & Sugiyanto, 2023)

A. Initiation:

Inisiasi merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum membuat sebuah game. Agar cakupan penelitian tidak terlalu luas, maka penulis menentukan subjek penelitian dan batasan masalah.

B. Tahap pra produksi

Praproduksi adalah waktu untuk desain. Di sini, penulis menggunakan diagram alir atau diagram alir untuk mengumpulkan situasi apa pun yang akan ditampilkan dalam permainan. Diagram alir adalah penggambaran grafis dari tahapan dan urutan operasi suatu program, dan sering kali membantu memecahkan masalah yang memerlukan penyelidikan dan analisis yang lebih menyeluruh (Farhan & Setiaji, 2023).



Gambar 2. Flowchart

C. Production

Produksi adalah fase di mana Construct 2 digunakan untuk menghasilkan aset game. Scirra menciptakan Construct 2, sebuah program untuk membuat game atau aplikasi berbasis HTML 5. Construct 2 lebih mudah digunakan karena tidak memerlukan bahasa pemrograman

tertentu. Kita hanya perlu memanfaatkan pengaturan lembar kejadian untuk menjalankan suatu fungsi atau perintah (Widy Nadiah Febrianti & Tri Ferga Prasetyo, 2023).

Desain berbasis objek pada Construct 2 memudahkan pembuatan dan pengeditan item. Construct 2 juga menawarkan keunggulan karena serbaguna, terjangkau, mudah digunakan dan dipelajari, serta memiliki komunitas pengguna yang aktif yang dapat berbagi ide dan menawarkan dukungan (Erma Sova, 2023).

D. Testing

Sebelum game resmi dirilis secara luas, pengujian telah dilakukan. Tujuannya adalah untuk memastikan apakah elemen komponen sistem aplikasi akurat. Pengujian kotak hitam adalah metode pengujian yang digunakan untuk membuat game ini. Pengujian perangkat lunak yang berfokus pada persyaratan fungsional program dikenal sebagai pengujian "kotak hitam". Selain menggunakan pengujian kotak hitam, penulis juga meminta izin untuk melakukan wawancara sampel dengan lima belas siswa (Hendri et al., 2020).

E. Release:

Menggunakan sampel lima belas anak, permainan edukasi dirilis untuk siswa kelas dua di MI P2A Meri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Initiation

Untuk mengumpulkan informasi dan melakukan survei, penulis terlebih dahulu mendatangi salah satu sekolah dasar di Purbalingga. Tahap ini memunculkan konsep pengembangan permainan instruksional berbasis Android untuk siswa kelas dua. Permainan ini dibuat menggunakan aplikasi Construct 2, yang membuat pembuatan permainan menjadi sederhana dan tidak memerlukan penggunaan bahasa pemrograman khusus (Ilmiah, 2017).

B. Pra-production

Pada tahap praproduksi, penulis mengumpulkan sumber daya pengajaran yang relevan yang digunakan siswa sekolah dasar kelas dua. Media pembelajaran, secara umum, mengacu pada apa pun, baik fisik maupun teknis, yang dapat digunakan oleh pendidik untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang materi yang mereka pelajari (Nabilah, 2018).

Konten yang dipadatkan kemudian ditulis ulang pada tata letak yang dibuat oleh Canva. Canva adalah alat desain grafis daring yang menawarkan berbagai templat yang dapat diedit atau kemungkinan desain, termasuk umpan Instagram, video, spanduk, poster, dan gambar profil (Leryan et al., 2018).

Canva juga digunakan untuk mendesain tombol-tombol permainan, yang diunduh dalam format .png. Agar permainan tampak lebih menarik dan hidup, penulis tidak hanya meringkas konten tetapi juga mengumpulkan visual pendukung (Risky et al., 2024).

C. Production

Setelah setiap elemen dalam permainan selesai, penulis memasukkannya ke dalam Construct 2. Dengan menggunakan rumus atau kriteria pada lembar kejadian, perintah yang diinginkan untuk permainan tersebut dibuat.

1. Tampilan Menu Utama

Judul permainan, pilihan menu, dan tombol keluar (tombol silang) semuanya ditampilkan di menu utama.



Gambar 3. Tampilan menu utama

Siswa atau pengguna dapat memilih dari berbagai menu di menu utama ini. Siswa dapat memilih langsung dari menu soal latihan atau memahami materi pelajaran terlebih dahulu.

2. Tampilan Menu Belajar

Pada menu ini terdapat paparan materi pada PISAH ini mempunyai tampilan yang berbeda-beda. Pada menu Belajar terdapat 3 jenis materi, dengan materi tentang pemahaman sampah, organik, anorganik, dan b3 (bahan berbahaya), tema layout yang dipakai berhubungan dengan sampah.



Gambar 4. Tampilan menu belajar

3. Tampilan Latihan Soal

Siswa diarahkan ke halaman soal latihan setelah membaca dan menganalisis ringkasan materi. Ada lima soal acak dengan gambar yang sama seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Latihan soal

4. Setelah itu, siswa harus menjawab dengan memilih opsi yang ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. jawaban pilihan

5. Tampilan Score

Setelah siswa menyelesaikan soal latihan, seperti terlihat pada Gambar 7, tampilan skor akan terlihat.



Gambar 7. Tampilan score

6. Tampilan Games

Setelah menyelesaikan soal latihan dan mencapai skor yang dibutuhkan untuk melanjutkan ke tingkat permainan, siswa akan melihat tampilan permainan.



Gambar 8. Tampilan Games

Seperti yang terlihat pada Gambar 8, Menu Permainan juga menyertakan simbol hati dan skor, yang memberi siswa kesempatan untuk mengerjakan soal. Waktu juga disediakan sebagai batasan waktu untuk permainan.

D. Testing

Setelah semua instruksi dan komponen dimasukkan, pengujian dilakukan. Tahap ini memeriksa apakah

masih ada masalah atau apakah permainan dapat berfungsi dengan baik.

Tabel 1. Blackbox Testing

No	Input	Fungsi	Output	Hasil
1.	Klik file aplikasi game	Membuka aplikasi	Menampilkan menu utama	selesai
2.	Klik tombol belajar	Membuka tampilan belajar	Menampilkan menu belajar	selesai
3.	Klik tombol home	Untuk Kembali ke menu utama	Menampilkan menu utama	selesai
4.	Klik tombol kembali	Kembali ke tab sebelumnya	Menampilkan tab materi sebelumnya	selesai
5.	Klik tombol latihan soal	Menampilkan halaman latihan soal	Menampilkan tab menu latihan	selesai
6.	Klik tombol keluar (X)	Keluar dari aplikasi	Keluar dari game	selesai
7.	Klik tombol lanjut pada menu latihan soal	Melanjutkan ke menu games	Menampilkan games	selesai
8.	Klik tombol (X) keluar dari aplikasi	Keluar dari games, dan kembali ke halaman utama	Menampilkan menu utama	selesai

E. Release

Setelah dilakukan pengujian blackbox dan wawancara pada 15 siswa kelas 2 MI P2A MERI dan dinyatakan bahwa pengujian permainan edukasi PISAH berhasil dan layak digunakan, game pun resmi dirilis dan digunakan oleh mereka untuk belajar baik di rumah maupun di sekolah.

SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan permainan edukasi "SELECT TRASH" untuk belajar bagi siswa MI P2A meri kelas 2. Setelah dirancang menggunakan metode *Game Design Life Cycle* (GDLC) menggunakan Construct 2 dan diuji cobakan pada 15 siswa, permainan edukasi "SELECT TRASH" dinyatakan berhasil dan layak guna. siswa juga senang belajar menggunakan "SELECT TRASH" sebab warna-warni, menyediakan gambar, latihan soal, juga permainan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Erma Sova. (2023). Aplikasi Game Edukasi Untuk Merangsang Otak Anak-Anak Dalam Mengenal Dan

- Belajar Pendidikan Agama Islam Menggunakan Construct 2 Berbasis Android. *Jurnal Teknik Dan Science*, 2(2), 34–41. <https://doi.org/10.56127/jts.v2i2.789>
- Farhan, N. M., & Setiaji, B. (2023). Indonesian Journal of Computer Science. *Indonesian Journal of Computer Science*, 12(2), 284–301. <http://ijcs.stmikindonesia.ac.id/ijcs/index.php/ijcs/article/view/3135>
- Hendri, H., Hasiholan Manurung, J. W., Ferian, R. A., Hanaatmoko, W. F., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 3(2), 107. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i2.4694>
- Ilmiah, P. (2017). *Pengembangan game tajwid berbasis android publikasi ilmiah*.
- Kurniawati, putri. (2017). Data dan Informasi Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Tengah 2022. *Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 01, 1–7. <https://jateng.bps.go.id/subject/152/lingkungan-hidup.html#subjekViewTab4>
- Leryan, L. P. A., Damringtyas, C. P., Hutomo, M. P., & Printina, B. I. (2018). *the Use of Canva Application As an Innovative Presentation Media Learning History*. 190–203. <https://doi.org/10.24071/snfkip.2018.20>
- Nabilah, J. R. (2018). **PENGEMBANGAN MEDIA BIG BOOK UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN MEMBACA PERMULAAN SISWA KELAS II MADRASAH IBTIDAIYAH YAYASAN PESANTREN SABILIL MUTTAQIN TAWANGREJO KEDIRI**. 2(2), 13–28. <https://etheses.iainkediri.ac.id/11272>
- /
- Prasetyo, B., & Sugiyanto, S. (2023). Game Edukasi Pembelajaran IPA Siswa Kelas 6 SD Berbasis Android" Science Stump". *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem ...*, 6, 240–246. <http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jikom/article/view/2123%0Ahttps://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jikom/article/download/2123/1457>
- RAHMAYANIE, A. M. (2023). *Pengembangan game edukasi "pisah" pilah sampah berbasis android untuk anak*.
- Risky, Y., Qomariyah, I. F., & Moridina, N. A. (2024). *ANALISIS PENGGUNAAN APLIKASI CANVA SEBAGAI MEDIA SEKOLAH DASAR*. 1(3), 817–827.
- Saputra, A. A., Putra, F. N., & Yusron, R. D. R. (2022). Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Kebudayaan Indonesia Menggunakan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) Berbasis Android. *Journal Automation Computer Information System*, 2(1), 66–73.
- Suci, A. D., Hendriawan, D., & Arzaqi, R. N. (2024). Pengembangan Game Edukasi melalui Construct 2 sebagai Media Alternatif Pengenalan Keaksaraan Anak Usia Dini. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 740–751. <https://doi.org/10.37985/murhum.v5i1.654>
- Widiy Nadiah Febrianti, & Tri Ferga Prasetyo. (2023). Rancang Bangun Game Edukasi Pembuatan Daur Ulang Sampah Berbasis Android. *Prapanca: Jurnal Abdimas*, 3(1), 27–33. <https://doi.org/10.37826/prapanca.v3i1.436>
- M. Ridoi, "Cara Mudah membuat game Edukasi Dengan construct 2," Google Buku, <https://books.google.co.id/books?id=>

k2VSDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false
(accessed Oct. 10, 2023)

Kadek Yudiana, S.Pd., M.Pd., Diva Andita, Ni Ketut Adi Lestari, “Pop-Up Book sebagai Media Meningkatkan Minat Baca Siswa,” https://www.google.co.id/books/edition/Pop_Up_Book_sebagai_Media_Meningkatkan_M/P9f9EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=minat+baca+kelas+2&pg=PA43&printsec=frontcover